

Modul RANCANGAN KERJA ANALIS DATA

Pelatihan Jabatan Fungsional
Analisis Data Ilmiah



Fungsi Layanan Pengembangan Kompetensi Kedinasan
Direktorat Pengembangan Kompetensi
Deputi Sumber Daya Manusia
2022

Penanggung Jawab:

1. Edy Giri Putra, Ph.D
2. Nining Setyowati Dwi Andayani, S.E., M.M
3. Raden Arthur Ario Lelono, Pd.D
4. Alpha Fadila Juliana Rahman, S.Pd., M.Pd

Tim Penyusun Modul:

1. Hendro Subagyo, M.Eng
2. Cahyo Trianggoro, S.IIP
3. Dr. Hanif Fakhurroja, S.Si., M.T
4. Probo Herawani, S.Kom., M.T
5. Mardiareni Sulaiman, S.Hum., M.Sc
6. Nurdiansah Dwi Sasongko, M.Pd

Diterbitkan oleh:

Direktorat Pengembangan Kompetensi - BRIN
Gedung B.J Habibie, Jalan M.H. Thamrin Nomor 8
Jakarta Pusat 10340

Diterbitkan pertama kali tahun 2022

KATA PENGANTAR

Pengembangan kompetensi Aparatur Sipil Negara (ASN) khususnya Pegawai Negeri Sipil (PNS) dalam mengembangkan karier jabatan fungsionalnya menjadi suatu tuntutan sehingga mampu menjalankan tugas dan fungsinya dengan sebaik-baiknya sehingga mampu memberikan kontribusi yang nyata terhadap bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sebagai Instansi pembina 11 (sebelas) jabatan fungsional yang meliputi peneliti, perekayasa, pengembangan teknologi nuklir, analis perkebunrayaan, analis pemanfaatan iptek, analis data ilmiah, kurator koleksi hayati, penata penerbitan ilmiah, teknisi perkebunrayaan, teknisi penelitian dan perekayasaan, dan pranata nuklir. BRIN melalui kedeputian Sumber Daya Manusia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (SDMI) bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pengembangan kompetensi 11 (sebelas) jabatan fungsional tersebut.

Kedeputian SDMI-BRIN melalui Direktorat Pengembangan Kompetensi sebagai penyelenggara pengembangan kompetensi jabatan fungsional bertanggung jawab dalam menyiapkan kebutuhan tersebut baik berupa pengelolaan pembelajaran, fasilitator, modul, bahan ajar dan sebagainya, yang merujuk kepada regulasi peraturan BRIN nomor 28 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan pembentukan jabatan fungsional peneliti, peraturan BRIN nomor 29 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan jabatan fungsional kurator koleksi hayati, peraturan BRIN nomor 30 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan jabatan fungsional analis pemanfaatan iptek, peraturan BRIN nomor 31 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan jabatan fungsional analis data ilmiah, peraturan BRIN nomor 32 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan jabatan fungsional analis perkebunrayaan, peraturan BRIN nomor 33 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan jabatan fungsional teknisi perkebunrayaan, dan peraturan BRIN nomor 34 tahun 2022 tentang pedoman pelatihan jabatan fungsional penata penerbitan ilmiah.

Kami mengucapkan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat-Nya, modul pelatihan jabatan fungsional Analis Data Ilmiah yang berjudul “RANCANGAN KERJA ANALIS DATA” dapat diselesaikan tepat waktu. Modul ini digunakan dalam pelatihan jabatan fungsional yang dibina oleh BRIN yang diselenggarakan oleh Kedeputusan SDMI-BRIN melalui Direktorat Pengembangan Kompetensi. Kami berharap modul ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam meningkatkan dan mengembangkan kompetensi jabatan fungsional yang dibina BRIN.

Jakarta, Desember 2022

Plt. Deputi Sumber Daya Manusia Ilmu
Pengetahuan dan Teknologi

Badan Riset dan Inovasi Nasional

(Tanda tangan)

Edy Giri Rachman Putra, Ph.D.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERANCIS.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
PENDAHULUAN.....	1
A. Deskripsi Singkat.....	1
B. Alokasi Waktu.....	1
C. Tujuan Pembelajaran.....	1
D. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok.....	2
MATERI POKOK 1: Konsep Rencana Kerja Tahunan.....	3
A. Pemahaman tentang Konteks Permasalahan dalam Proses Bisnis Analisis Data Ilmiah.....	3
B. Identifikasi Sumber Daya dan Analisis Resiko.....	6
C. Rangkuman.....	11
D. Evaluasi.....	11
MATERI POKOK 2: Strategi dan Teknik Menyusun Rencana Kerja Tahunan	12
A. Strategi Menyusun Rencana Kerja Tahunan.....	12
B. Metode Analisis Data.....	18
C. Rangkuman.....	26
D. Evaluasi.....	26
MATERI POKOK 3: Prosedur Operasional Standar Analisis Data Ilmiah.....	27
A. Konsep Prosedur Operasional Standar (POS).....	27
B. Proses Penyusunan POS.....	30
C. Isi Dokumen POS.....	32
D. Digram Alir POS.....	33
E. Tips Membuat POS.....	35
F. Rangkuman.....	36
G. Evaluasi.....	37

MATERI POKOK 4: Dokumen Rencana Kerja Tahunan.....	38
A. Pengantar Dokumen Rencana Kerja Tahunan.....	38
B. Struktur Dokumen Rencana Kerja Tahunan.....	38
C. Contoh Rencana Kerja Tahunan.....	42
D. Rangkuman.....	45
E. Evaluasi.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pemodelan Masalah.....	5
Gambar 1.2	Tahapan Analisis Resiko.....	8
Gambar 1.3	Matriks Analisis Resiko.....	10
Gambar 2.1	<i>Alignment Strategic Model</i>	13
Gambar 2.2	Relasi Perencanaan Strategi data dan Rencana Kerja Tahunan....	13
Gambar 2.3	Model BSC.....	18
Gambar 2.4	Proses Dasar Metode CSF.....	19
Gambar 2.5	Pemodelan Proses Bisnis, Kegiatan, dan Entitas.....	20
Gambar 2.6	Analisis SWOT.....	21
Gambar 2.7	Analisis Kesenjangan (<i>Gap Analysis</i>).....	22
Gambar 2.8	Gambar Rantai Informasi pada <i>Value Chain</i>	22
Gambar 2.9	Contoh Value pada Suatu Perusahaan.....	23
Gambar 2.10	Motode <i>Casecading</i>	24
Gambar 3.1	Siklus Penyusunan Prosedur Operasional Standar (POS).....	30
Gambar 3.2	Tabel Daftar Simbol Diagaram Alir.....	34
Gambar 4.1	Siklus Tahapan kegiatan Analisis Data Ilmiah.....	39
Gambar 4.2	Kerangka Masalah.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rencana Kerja Analisis Data Ilmiah dalam Satu Tahun.....	8
Tabel 1.2	Rencana Aksi dan Identifikasi Resiko.....	9
Tabel 2.1	Contoh Matriks Rencana Strategis Data Tahun 2021-2025.....	15
Tabel 2.2	Contoh Penjabatan Sasaran Strategis Data Ilmiah Tahun 2023.....	16
Tabel 4.1	Kegiatan Pengumpulan Data Rancangan Kerja Analisis Data Ilmiah.....	40

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat

Mata pelatihan ini berisi menjelaskan tentang konsep rancangan kerja analisis data, strategi dan teknik menyusun rencana kerja tahunan, Pedoman/ Prosedur Operasional Standar (POS) terkait kegiatan Analisis Data Ilmiah, serta praktek penyusunan dokumen rencana kerja tahunan

B. Alokasi Waktu

Pelatihan Jabatan Fungsional Analisis Data Ilmiah dapat diselenggarakan dengan tiga metode. Setiap metode memiliki alokasi waktu yang berbeda. Berikut adalah alokasi waktu pembelajaran untuk mata pelatihan Manajemen Koleksi Hayati

Metode	Synchronous	Asynchronous	Total
Klasikal	5 JP	-	5 JP
Bauran	3 JP	3 JP	6 JP
Jarak Jauh	3 JP	3 JP	6 JP

C. Tujuan Pembelajaran

1. Hasil Belajar

Hasil belajar yang ingin dicapai melalui modul pelatihan adalah peserta pelatihan mampu menyusun dokumen rencana kerja tahunan sesuai dengan tugas dan fungsi Analisis Data Ilmiah

2. Indikator Hasil Belajar

Ketercapaian hasil belajar dapat diukur melalui indikator hasil belajar yaitu peserta pelatihan mampu:

mampu:

- a. Menjelaskan konsep rencana kerja tahunan
- b. Menentukan strategi dan teknik menyusun rencana kerja tahunan
- c. Menjelaskan konsep pedoman atau Prosedur Operasional Standar (POS) terkait kegiatan Analisis Data Ilmiah
- d. Mempraktikan penyusunan dokumen rencana kerja tahunan

D. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

1. Konsep Rencana Kerja Tahunan
 - a. Pemahaman tentang Konsep Permasalahan dalam Proses Bisnis Analisis Data Ilmiah
 - b. Identifikasi Sumber Daya dan Analisis Resiko
2. Strategi dan Teknik Menyusun Rencana Kerja Tahunan
 - a. Strategi Menyusun Rencana Kerja Tahunan
 - b. Metode Analisis Data
3. Prosedur Operasional Standar (POS) Analisis Data Ilmiah
 - a. Konsep POS
 - b. Proses Penyusunan POS
 - c. Isi Dokumen POS
 - d. Diagram Alir POS
4. Dokumen Rencana Kerja Tahunan
 - a. Pengantar Dokumen Rencana Kerja Tahunan
 - b. Struktur Dokumen Rencana Kerja Tahunan

MATERI POKOK 1:

KONSEP RENCANA KERJA TAHUNAN

Indikator Hasil Belajar:

Peserta mampu **menjelaskan konsep rencana kerja tahunan analisis data ilmiah secara tepat**

Meliputi:

1. Menjelaskan konteks permasalahan dalam proses bisnis analisis data ilmiah
2. Mengidentifikasi sumber daya dan analisis resiko

A. Pemahaman tentang Konteks Permasalahan dalam Proses Bisnis Analisis Data Ilmiah

Dalam melaksanakan proses bisnis pada kegiatan analisis data ilmiah, pemangku jabatan fungsional wajib memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai konteks permasalahan atas data ilmiah. Pemahaman yang utuh atas permasalahan diperlukan untuk mengetahui tujuan dan solusi yang ditawarkan melalui metodologi kegiatan analisis data ilmiah. Lebih lanjut, pemahaman konteks permasalahan juga diperlukan untuk menentukan sumber daya yang diperlukan untuk melakukan analisis data ilmiah baik dari segi waktu, pembiayaan, serta spesifikasi sumberdaya manusia yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kasus permasalahan.

Fase pada pemahaman konteks permasalahan dalam analisis data ilmiah terdiri dari tahapan sebagai berikut.

1. Masalah (*Problem*)

Masalah adalah suatu kendala atau persoalan yang harus dipecahkan dengan kata lain masalah merupakan kesenjangan antara kenyataan dengan suatu yang diharapkan dengan baik. Sugiyono (2009:52) masalah diartikan sebagai penyimpangan antara yang seharusnya dengan apa yang benar-benar terjadi, antara teori dengan praktek, antara aturan dengan pelaksanaan, antara rencana dengan pelaksana.

2. Model

Model adalah representasi dari suatu objek, benda, atau ide-ide dalam bentuk yang disederhanakan dari kondisi atau fenomena alam. Model berisi informasi-informasi tentang suatu fenomena yang dibuat dengan tujuan untuk mempelajari fenomena sistem yang sebenarnya. Model dapat merupakan tiruan dari suatu benda, sistem atau kejadian yang sesungguhnya yang hanya berisi informasi-informasi yang dianggap penting untuk ditelaah. (Mahmud Achmad, 2008: 1). Model sistem adalah alat yang kita gunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang sistem tanpa melakukan percobaan. Sebagai contoh sebuah model dari perilaku seseorang untuk mengatakan bahwa dia orang "baik". Model ini membantu kita untuk menjawab pertanyaan bagaimana dia akan bereaksi apabila kita bertanya padanya.

3. Solusi (*Solution*)

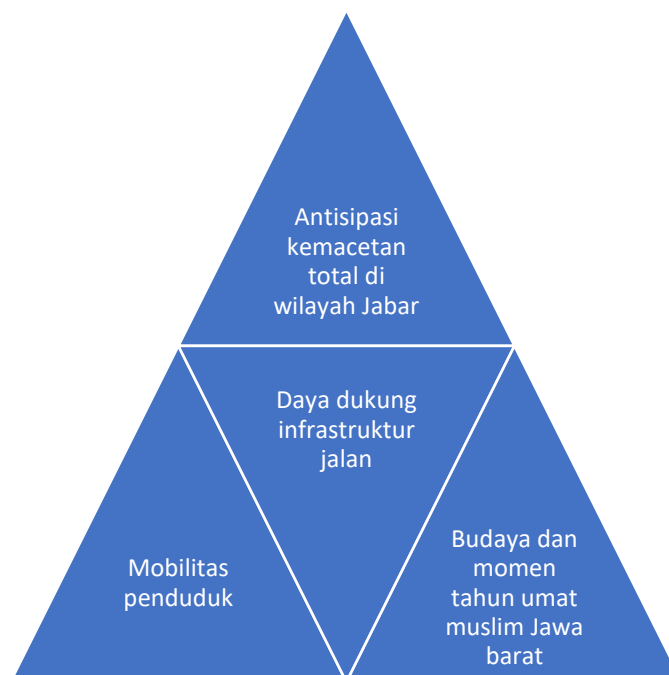
Hudiono (2007) berpendapat bahwa pemilihan solusi adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks dengan melibatkan suatu proses dan strategi. Kegiatan-kegiatan yang diklasifikasikan sebagai pemilihan solusi dalam matematika diantaranya menyelesaikan soal persamaan kuadrat, yakni mencari persamaan kuadrat baru yang akan diperoleh setelah melakukan proses atau pemilihan solusi penyelesaian, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap demi tahap pemilihan solusi. Dari sekian banyak alternatif solusi kita pilih satu solusi yang dianggap paling tepat. Kemudian kita jalankan solusi yang telah dipilih. Setelah itu kita evaluasi hasilnya apakah solusi yang kita pilih sudah tepat untuk memecahkan masalah yang dihadapi, jika belum maka siklus pemilihan solusi ini kita ulang kembali.

tujuan dari pemahaman konteks permasalahan adalah untuk membuat pemodelan permasalahan yang digunakan untuk menemukan solusi melalui proses analisis data ilmiah. model permasalahan harus dibuat sepresisi mungkin agar solusi dari permasalahan menjadi tepat sasaran sehingga menghindari solusi yang berupa asumsi - asumsi.

Pada umumnya, permasalahan di lapangan terkait yang dapat diselesaikan melalui teknik analisis data ilmiah cukup sulit dipahami. sebagai contoh, untuk memecahkan persoalan kemacetan yang kerap terjadi dikota besar, seorang

analisis data ilmiah perlu mengetahui bagaimana perilaku mobilitas penduduk di kota besar dengan beragam aktivitas, profesi yang melatarbelakanginya. Untuk mendapatkan solusi yang tepat, seorang analis data perlu memahami permasalahan utama yakni terkait mobilitas penduduk di suatu kota beserta dengan latar belakang pemanfaatan kendaraan pribadi yang mendominasi perilaku warga dalam mobilitas sehari-hari. Secara umum, seorang data analis dapat memprediksi pola mobilitas warga berdasarkan masing-masing kategorisasinya, namun demikian solusi yang ditawarkan tentunya bukan dengan mengurangi jumlah kendaraan karena justru akan menghasilkan permasalahan lainnya. Dengan memahami model permasalahan utama yakni terkait mobilitas warga pada jam-jam tertentu sebagai kunci permasalahannya, proses analisis data ilmiah dapat menghasilkan solusi sesuai dengan variabel-variabel tertentu sehingga akan terdapat beberapa alternatif solusi sebagai upaya pemecahan masalahnya.

Berikut contoh pemodelan masalah yang akan coba dipecahkan melalui solusi dari kegiatan analisis data ilmiah.



Gambar 1.1. Pemodelan Masalah
Sumber : grafik hasil pengolahan pribadi.

Dalam upaya menemukan solusi dari permasalahan yang ada, upaya untuk memahami permasalahan tidak berhenti pada memahami objek masalah beserta aspek yang melatarbelakanginya. Seorang analis data ilmiah juga diharapkan mampu mengetahui tujuan dan fungsi organisasi yang membutuhkan solusi dari proses analisis data ilmiah. Nilai tambah ekonomi dan ataupun efisiensi biaya bagi organisasi yang menerapkan solusi dari kegiatan analisis data ilmiah merupakan tujuan maupun fungsi dasar dari analisis data ilmiah.

Dalam penyusunan rencana kerja analisis data ilmiah, tahapan pemahaman konteks permasalahan menjadi faktor penentu keberhasilan bagi solusi yang dihasilkan dari kegiatan analisis data ilmiah.

B. Identifikasi Sumber Daya dan Analisis Resiko

1. Identifikasi Sumber Daya

Setelah memahami konteks permasalahan dalam proses analisis data ilmiah, tahapan selanjutnya dalam penyusunan rencana kerja analisis data ilmiah adalah tahapan identifikasi kebutuhan sumberdaya dan analisis resiko. sumber daya dalam konteks kegiatan analisis data ilmiah setidaknya terdiri dari :

a. Sumber Daya Manusia

Seorang yang siap, mau dan mampu memberi sumbangan usaha pencapaian tujuan organisasi. Selain itu sumber daya manusia merupakan salah satu unsur masukan (*input*) yang bersama unsur lainnya seperti modal, bahan, mesin dan metode/teknologi diubah menjadi proses manajemen menjadi keluaran (*output*) berupa barang atau jasa dalam usaha mencapai tujuan perusahaan

b. Sumber Daya Waktu

Time management adalah tindakan atau proses perencanaan dan pelaksanaan pantauan sadar atas sejumlah waktu yang digunakan untuk aktivitas khusus, terutama untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan produktivitas (Singh & Jain, 2013). Atau seperti dikatakan Humes (dalam Adebisi, 2013), *time management* secara singkat dapat diartikan sebagai suatu seni mengatur, mengorganisasi, menjadwalkan, serta mengalokasikan waktu seseorang untuk menghasilkan kerja lebih efektif dan produktif. Waktu

adalah sumber daya berharga, tidak dapat diganti dan tidak dapat diubah. Maka dari itu, sangat perlu untuk menggunakan waktu dengan bijaksana. *Time management* mencakup tindakan menata, menjadwalkan, mengorganisasi, dan mengalokasikan setiap waktu seseorang yang digunakan untuk menyelesaikan tugas-tugas hariannya.

c. Sumber Daya Keuangan

Keuangan perlu dikelola dengan sebaik mungkin agar keuntungan yang telah direncanakan dapat dicapai sesuai dengan harapan, pengelolaan keuangan di dalam organisasi meliputi seluruh kegiatan yang dilakukan oleh semua bagian yang ada di dalam organisasi yang berhubungan dengan sumber daya manusia

d. Infrastruktur Digital

Infrastruktur digital, dapat diartikan sebagai infrastruktur berbasis teknologi informasi, berisikan elemen-elemen digital yang mendukung aspek komputasi pada aktivitas yang terkait teknologi siber. Infrastruktur digital terdiri dari semua perangkat fisik yang diperlukan untuk penggunaan data, perangkat komputerisasi, metode, sistem, dan proses. Termasuk di dalamnya teknologi kabel serat optik, jaringan backbone internasional ataupun antar kota, jaringan telekomunikasi satelit, data center, *internet exchange*, jaringan nirkabel (*wireless*), teknologi selular dan lainnya

tujuan dari identifikasi sumber daya ini adalah untuk mengetahui kapabilitas dari seorang analis data ilmiah dalam menyusun rancangan kerja analis data ilmiah dalam rentang waktu tertentu. dengan kapabilitas tertentu, seorang analis data ilmiah diharapkan mampu menyusun area kerja (*scope of work*) yang mungkin dilakukan untuk sampai pada tahap pemberian solusi analisis data ilmiah secara efisien dan tepat waktu.

Kebutuhan dan ketersediaan sumberdaya yang telah diidentifikasi dimuat dalam rencana kerja analisis data ilmiah untuk satu rentang waktu tertentu misalnya 1 tahun.

Tabel 1.1. Rencana Kerja Analisis Data Ilmiah dalam Satu Tahun

Tahapan Kegiatan	Kebutuhan SDM	Tools	Anggaran	Rentang Waktu
Pengumpulan data & Data Warehousing	2 Orang Data Engineer	Server	Rp. 3.500.000	35 hours

2. Analisis Resiko

Dalam melaksanakan kegiatan analisis data ilmiah, tahapan analisis resiko idealnya sudah dimuat dalam suatu rancangan kerja. tujuan dari analisis resiko ini tidak lain adalah agar perencanaan kerja yang sudah dituangkan dapat selesai sesuai dengan hasil yang diharapkan dan pada waktu yang tepat. Mitigasi atas resiko yang berpotensi muncul dikemudian hari diharapkan akan mempercepat penyelesaian permasalahan di tengah-tengah proses analisis data ilmiah. Adapun tahapan analisis resiko terdiri dari:



Figure 4. IECEU risk analysis process

SOURCE : Kirsi Hyttinen : PROJECT MANAGEMENT HANDBOOK : 20

Gambar 1.2. Tahapan Analisis Resiko

Tahapan analisis resiko dimulai dari mengidentifikasi potensi resiko yang akan muncul dari setiap tahapan kegiatan analisis data ilmiah. Setelah identifikasi resiko selesai dilakukan, seorang analis data ilmiah melakukan penilaian resiko dan melakukan penilaian resiko dengan skala tertentu misal mulai dari resiko kecil, resiko menengah sampai dengan resiko tinggi. Dari kategorisasi tersebut selanjutnya dilakukan perencanaan aksi sesuai dengan kategorisasi tersebut. Rencana aksi beserta dengan identifikasi resiko biasanya dimuat dalam suatu matriks tabel sebagai berikut.

Tabel 1.2. Rencana Aksi dan Identifikasi Resiko

Tahapan Kegiatan	Ancaman	Kerentanan	Uraian Dampak	Rencana penanggulangan	Keputusan Resiko
Visualisasi Data	<i>Software</i> yang ada tidak memadai		Hasil visualisasi tidak optimal	Pengadaan <i>software</i> tingkat <i>advance</i>	Mitigasi

Dari tabel matriks analisis resiko tersebut, seorang analis data ilmiah sudah dapat memetakan potensi resiko yang ada dan bagaimana membuat rencana mitigasinya. Matriks analisis resiko disusun untuk memastikan kegiatan analisis data ilmiah dapat dilakukan secara tepat waktu (*punctual*). Dalam kegiatan analisis data ilmiah, ketepatan waktu merupakan faktor kritis yang cukup menentukan keberhasilan kegiatan analisis data ilmiah. Secara umum, matriks analisis resiko dapat mengacu pada matriks berikut Matriks yang menggambarkan bagaimana suatu faktor resiko memiliki tingkatan. Pada sumbu vertikal menggambarkan kemungkinan terjadinya resiko mulai dari paling rendah *very unlikely* sampai dengan paling tinggi *very likely*. Kemudian pada sumbu horizontal menggambarkan tingkat dampak atas resiko.

		Impact →				
		Negligible	Minor	Moderate	Significant	Severe
Likelihood ↑	Very Likely	Low Med	Medium	Med Hi	High	High
	Likely	Low	Low Med	Medium	Med Hi	High
	Possible	Low	Low Med	Medium	Med Hi	Med Hi
	Unlikely	Low	Low Med	Low Med	Medium	Med Hi
	Very Unlikely	Low	Low	Low Med	Medium	Medium

source: [Typical Risk Matrix](#)

Gambar 1.3. Matriks Analisis Resiko

C. Rangkuman

Fase pada pemahaman konteks permasalahan dalam analisis data ilmiah terdiri dari tahapan masalah, model dan solusi. Tujuan dari pemahaman konteks permasalahan adalah untuk membuat pemodelan permasalahan yang digunakan untuk menemukan solusi melalui proses analisis data ilmiah. Model permasalahan harus dibuat sepresisi mungkin agar solusi dari permasalahan menjadi tepat sasaran sehingga menghindari solusi yang berupa asumsi-asumsi. Dalam upaya menemukan solusi dari permasalahan yang ada, upaya untuk memahami permasalahan tidak berhenti pada memahami objek masalah beserta aspek yang melatarbelakanginya. seorang analis data ilmiah juga diharapkan mampu mengetahui tujuan dan fungsi organisasi yang membutuhkan solusi dari proses analisis data ilmiah. Nilai tambah ekonomi dan ataupun efisiensi biaya bagi organisasi yang menerapkan solusi dari kegiatan analisis data ilmiah merupakan tujuan maupun fungsi dasar dari analisis data ilmiah.

Setelah memahami konteks permasalahan dalam proses analisis data ilmiah, tahapan selanjutnya dalam penyusunan rencana kerja analis data ilmiah adalah tahapan identifikasi kebutuhan sumberdaya dan analisis resiko. Sumber daya dalam konteks kegiatan analisis data ilmiah setidaknya terdiri sumber daya manusia, waktu, keuangan, dan infrastruktur digital. Tujuan dari identifikasi sumber daya ini adalah untuk mengetahui kapabilitas dari seorang analis data ilmiah dalam menyusun rancangan kerja analis data ilmiah dalam rentang waktu tertentu. Dalam melaksanakan kegiatan analisis data ilmiah, tahapan analisis resiko idealnya sudah dimuat dalam suatu rancangan kerja. Tujuan dari analisis resiko ini tidak lain adalah agar perencanaan kerja yang sudah dituangkan dapat selesai sesuai dengan hasil yang diharapkan dan pada waktu yang tepat.

D. Evaluasi

1. Jelaskan konteks permasalahan dalam proses bisnis analis data ilmiah!
2. Jelaskan tahapan analis resiko yang akan muncul dari setiap tahapan kegiatan analisis data ilmiah!

MATERI POKOK 2:

STRATEGI DAN TEKNIK MENYUSUN RENCANA KERJA TAHUNAN

Indikator Hasil Belajar:

Peserta mampu **menentukan strategi dan teknik menyusun rencana kerja tahunan dengan tepat**

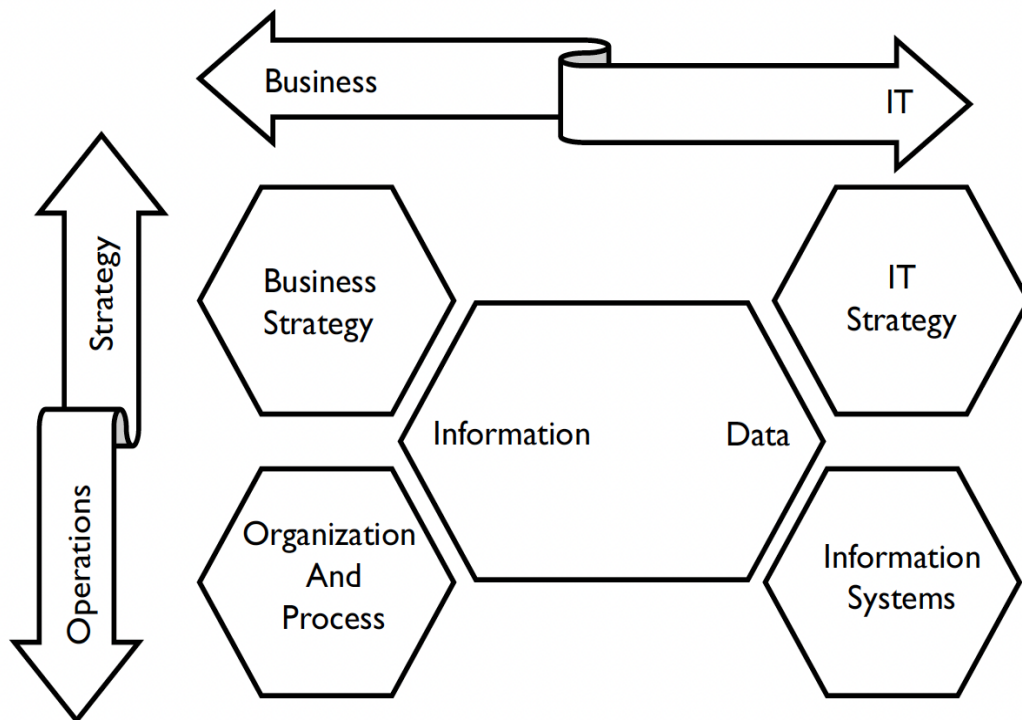
Meliputi:

1. Menentukan strategi menyusun rencana kerja tahunan
2. Menentukan metode analisis data

A. Strategi Menyusun Rencana Kerja Tahunan

Rencana kerja tahunan merupakan penjabaran dari rencana strategis bisnis, memuat seluruh rencana atau target kinerja yang hendak dicapai dalam satu tahun yang dituangkan dalam sejumlah indikator kinerja yang relevan. Dengan demikian, rencana kerja tahunan harus selaras atau disesuaikan dengan rencana strategis organisasi. Di dalam perencanaan strategis biasanya tertuang peta jalan dalam periode waktu tertentu, misalnya periode 5 tahun. Rencana kerja tahunan menjabarkan rencana dan target kegiatan pada tahun tertentu pada periode 5 tahun tersebut.

Begitu juga dengan perencanaan data ilmiah, perencanaan strategis data atau sering disebut strategi data idealnya disusun sebelum menyusun rencana kerja tahunan. Menurut DAMA International (2015), strategi data harus mencakup kebutuhan informasi dari perencanaan bisnis untuk keunggulan kompetitif dan mendukung tujuan bisnis. Strategi data harus selaras dengan kebutuhan data yang melekat dalam strategi bisnis: data apa yang dibutuhkan bisnis, bagaimana mendapatkan data, bagaimana mengelolanya dan memastikan keandalannya dari waktu ke waktu, dan bagaimana menggunakannya. Kebutuhan data ini mendorong strategi data. Biasanya, strategi data adalah strategi program pengelolaan data, rencana untuk memelihara dan meningkatkan kualitas, integritas, keamanan, dan akses data.



Gambar 2.1. *Alignment Strategic Model*

Setelah rencana strategis data tersedia, maka selanjutnya menjabarkan rencana kerja tahunan analisis data yang berisi inisiatif kegiatan secara lebih rinci pada tahun tertentu. Dengan demikian, ada pra-kondisi yang harus dipenuhi sebelum penyusunan rencana kerja tahunan data yaitu tersedianya rencana strategis data. Berikut adalah gambaran relasi antara rencana strategis organisasi, rencana strategis data, dan rencana kerja tahunan data.



Gambar 2.2. Relasi Perencanaan Strategi data dan Rencana Kerja Tahunan

Berikut adalah langkah-langkah penyusunan rencana kerja tahunan analisis data:

1. Menentukan ruang lingkup organisasi yang akan disusun rencana kerja tahunannya
2. Menganalisis inisiatif kegiatan yang perlu dilakukan dalam satu tahun terkait analisis data ilmiah
 - a. Menentukan inisiatif kegiatan dengan mengacu dokumen rencana strategis ilmiah, jika sudah tersedia rencana strategis data yang dapat diacu

Untuk analisis kebutuhan bisnis dapat dilakukan dengan menelaah dokumen rencana strategis sesuai dengan ruang lingkup organisasi yang ditentukan. Dokumen rencana strategis mencakup visi, misi jangka menengah, tujuan, arah kebijakan, serta sasaran, indikator kinerja, dan target per tahun selama 5 tahun terkait pengelolaan data. Jika dokumen rencana strategis data sudah tersedia sesuai dengan ruang lingkup organisasi yang ditentukan, maka akan lebih mudah dalam menyusun rencana kerja tahunan karena tinggal mengacu dan menjabarkan menjadi rincian kegiatan yang perlu dilakukan untuk mendukung sasaran dan target pada tahun tertentu. Hal ini karena didalam rencana strategis data sudah disesuaikan dan diselaraskan dengan kebutuhan organisasi yang sudah dilengkapi dengan berbagai teknik analisis, seperti analisis SWOT (*strong, weakness, opportunity, threat*), analisis kesenjangan (*gap analysis*), analisis PESTLE (*politic, economy, social, technology, Law, dan Environment*), model *value chain*, dsb.

Untuk itu, kita bisa langsung mengacu dokumen rencana strategis data dengan poin-poin yang perlu diperhatikan dalam menelaah dokumen tersebut:

- 1) menentukan tahun berapa yang akan disusun rencana kerjanya.
- 2) identifikasi sasaran, indikator kinerja, dan target pada tahun tersebut dalam matriks rencana strategis.
- 3) Sasaran, indikator kinerja, dan target inilah yang dijabarkan menjadi inisiatif-inisiatif kegiatan yang perlu dilakukan untuk

mencapai sasaran dan target kinerja yang tercantum dalam rencana strategis.

Berikut contoh sederhana penjabaran rencana kerja yang mengacu pada rencana strategis data.

Tabel 2.1 Contoh Matriks Rencana Strategis Data Tahun 2021-2025

Sasaran strategis	Indikator Kinerja	Target					Satuan
		2021	2022	2023	2024	2025	
Terintegrasinya data dan informasi riset dan inovasi BRIN	Persentase data dan informasi riset dan inovasi yang terintegrasi	25%	40%	55%	70%	85%	Persen (akumulasi)
Tersedianya data dan informasi untuk penelitian bidang pertanian	Persentase ketersediaan data dan informasi untuk penelitian bidang pertanian	90%	90%	90%	90%	90%	Persen (per tahun)

Untuk dapat mencapai sasaran strategis pada Tabel 1, berikut contoh penjabaran rincian kegiatan yang perlu dilakukan untuk dapat mencapai sasaran tersebut, misalnya untuk tahun 2023. Penjabaran ini menggunakan metode *cascading*.

Tabel 2.2 Contoh Penjabaran Sasaran Strategis Data Ilmiah Tahun 2023

Inisiatif Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target	Satuan
Sasaran strategis 1: Terintegrasinya data dan informasi riset dan inovasi BRIN			
Penyusunan arsitektur data BRIN	Persentase data yang sudah terdaftar dalam dokumen arsitektur data	55	persen
Penyusunan standar data untuk data yang akan diintegrasikan	Jumlah dokumen standar data	1	dokumen
Pengembangan datawarehouse BRIN	Persentase data <i>source</i> yang terintegrasi ke dalam data warehouse	55	persen
Penyajian informasi yang dapat dimanfaatkan	Jumlah tema informasi hasil analisis data	5	tema
Pengembangan kompetensi tim terkait integrasi data	Persentase tim yang mendapatkan pelatihan datawarehouse	50	persen
Sasaran strategis 2: Tersedianya data dan informasi untuk penelitian bidang pertanian			
Pengumpulan dan pengelolaan data untuk kegiatan penelitian pertanian 1	Persentase ketersediaan data untuk penelitian pertanian 1	90%	persen

Inisiatif Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target	Satuan
Pengolahan dan analisis data untuk kegiatan penelitian pertanian 1	Persentase pengolahan dan analisis data untuk penelitian pertanian 2	100%	persen
Pengumpulan dan pengelolaan data untuk kegiatan penelitian pertanian 2	Persentase ketersediaan data untuk penelitian pertanian 1	90%	persen
Pengolahan dan analisis data untuk kegiatan penelitian pertanian 2	Persentase pengolahan dan analisis data untuk penelitian pertanian 2	100%	persen

Namun, terkadang di sebagian besar organisasi pemerintah saat ini belum menyusun rencana strategis data secara khusus. Jika demikian, dalam penyusunan rencana kerja tahunan perlu melakukan analisis dari awal terkait kebutuhan bisnis terhadap data untuk memberikan nilai tambah terhadap bisnis tersebut.

- 1) Menentukan inisiatif kegiatan dengan mempertimbangkan kondisi saat ini dan kondisi masa depan yang diharapkan sesuai kebutuhan bisnis (jika belum tersedia rencana strategis data ilmiah yang dapat diacu)

Untuk organisasi yang belum tersedia rencana strategis data, perlu melakukan analisis kondisi saat ini dan kondisi masa depan terkait data ilmiah sesuai kebutuhan bisnis yang menjadi ruang lingkup.

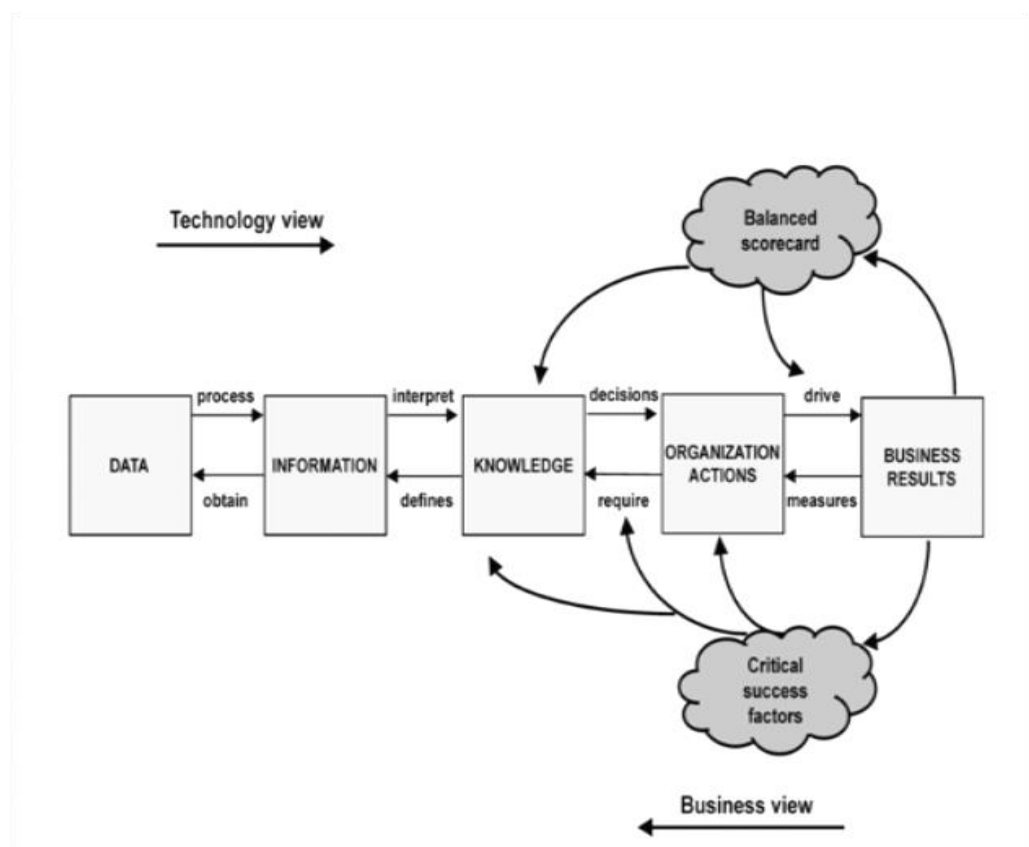
Dengan demikian akan didapatkan kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi masa depan yang diharapkan. Kesenjangan ini akan menjadi inisiatif kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencapai kondisi masa depan yang diharapkan.

B. Metode Analisis Data

Berikut metode analisis yang dapat digunakan untuk melakukan analisis kondisi:

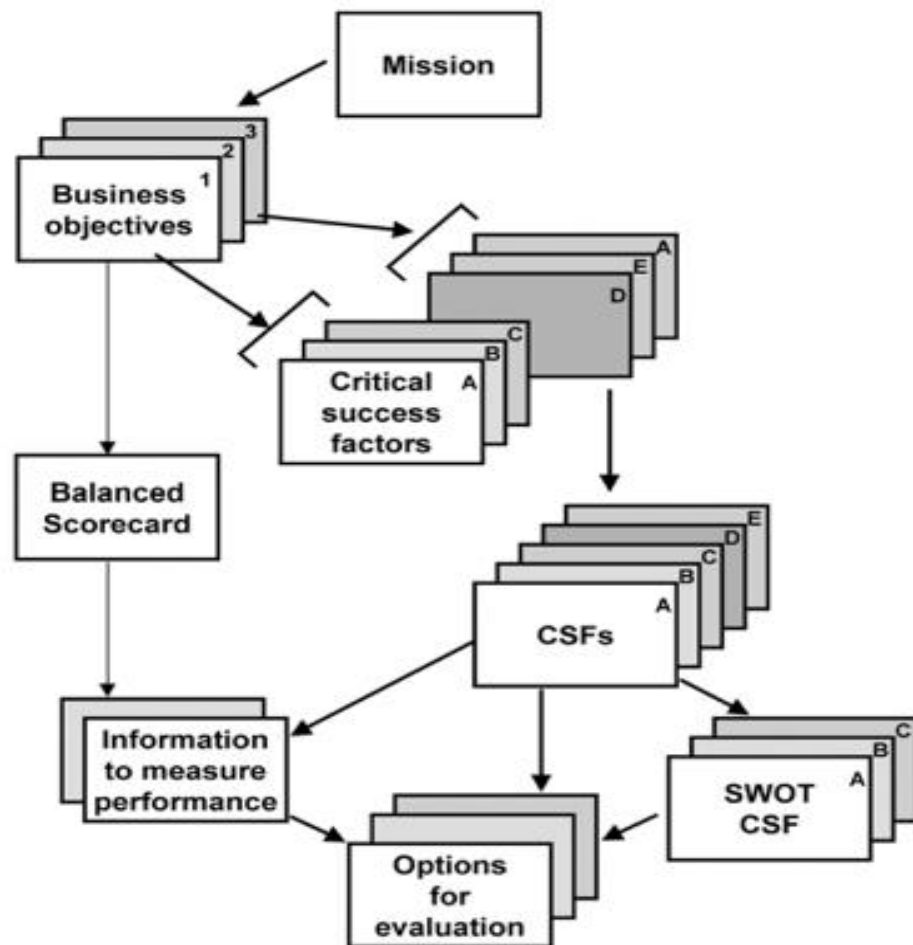
1. Analisis Kondisi Saat Ini
 - a. Analisis Strategi Bisnis Internal

Analisis kondisi lingkungan bisnis internal, yaitu mengidentifikasi karakteristik bisnis, kekuatan, kelemahan, kesempatan, dan tantangan terkait bisnis. Dalam analisis kondisi lingkungan eksternal, ada beberapa aspek yang perlu dianalisis, yaitu: Strategi bisnis, yaitu mengidentifikasi komponen bisnis dan informasi yang dibutuhkan. Untuk menentukan informasi yang dibutuhkan dapat dilakukan dengan metode *Balance Score Card* (BSC) dan *Critical Success Factor* (CSF). Gambaran metode BSC seperti pada gambar (2.3).



Gambar 2.3. Metode BSC

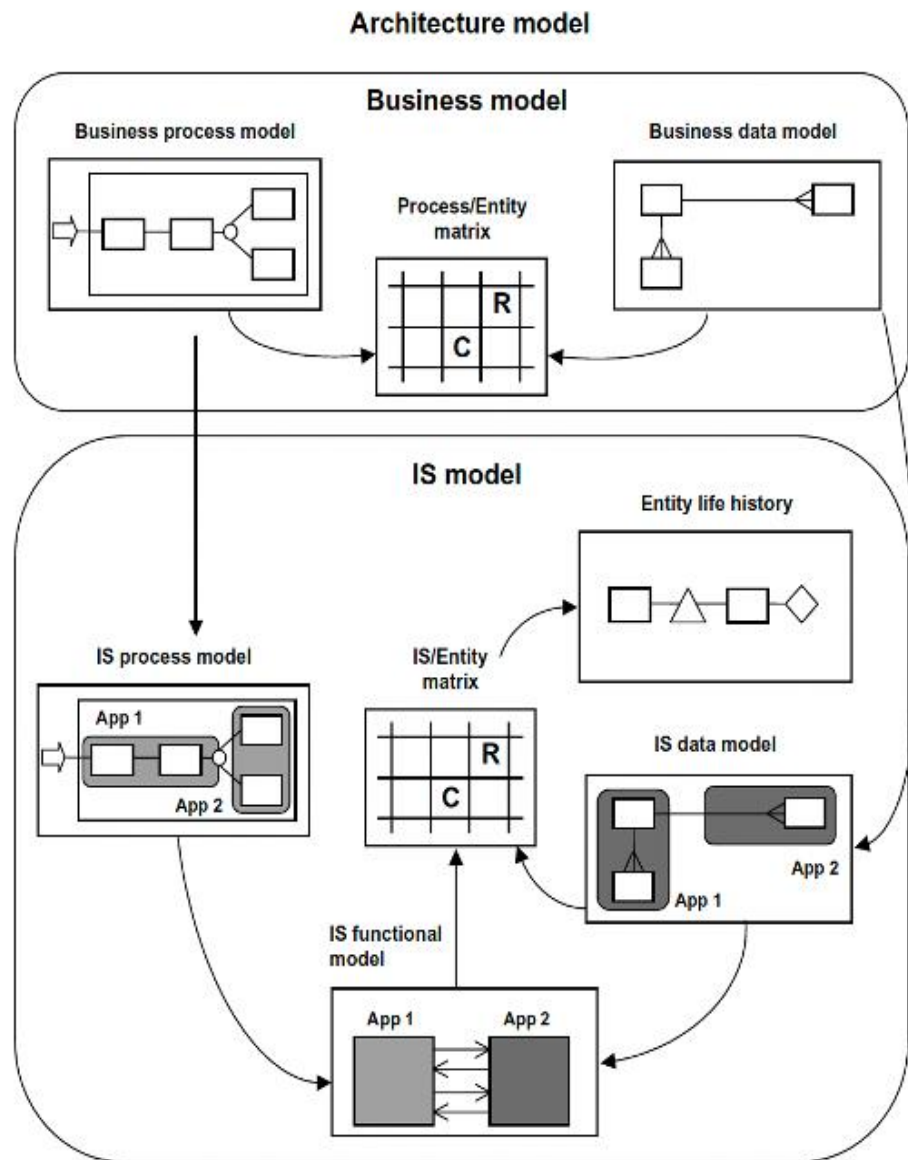
Proses bisnis, kegiatan, dan entitas kunci, yaitu mengidentifikasi proses bisnis, kegiatan, dan entitas yang terlibat dalam proses bisnis tersebut. Dalam analisis ini ada beberapa metode yang dapat digunakan, yaitu model aliran proses atau diagram ketergantungan proses, diagram dekomposisi fungsi atau model aktivitas hirarki, *entity relationship model*, *data flow diagram* (DFD), dan matriks aktivitas/entitas seperti disajikan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Proses Dasar Metode CSF
Sumber: Ward & Peppard (2022)

Lingkungan organisasi, yaitu memahami struktur organisasi, relasi dan komposisi pejabat yang menduduki struktur organisasi tersebut.

- b. Analisis kondisi bisnis eksternal, yaitu menganalisis kondisi eksternal terutama kesempatan dan tantangan yang dihadapi di ruang lingkup bisnis yang dianalisis.



Gambar 2.5 Pemodelan Proses Bisnis, Kegiatan, dan Entitas
Sumber: Ward & Peppard (2022)

Metode SWOT dapat digunakan untuk mengetahui kelebihan, kelemahan, kesempatan, dan ancaman sehingga dapat ditentukan

strategi yang sesuai dengan mempertimbangkan keempat aspek tersebut.



Gambar 2.6 Analisis SWOT

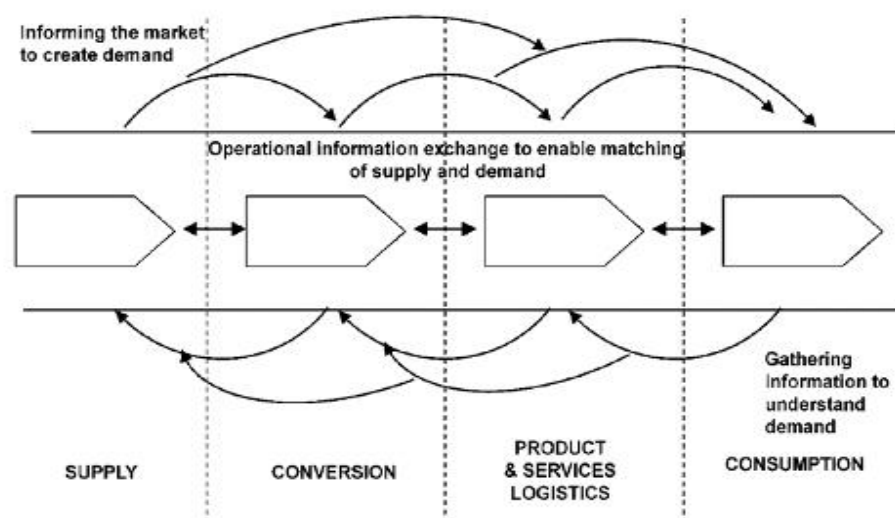
- b. Analisis kondisi lingkungan pengelolaan data, yaitu menganalisis kondisi pengelolaan data. Saat ini. Ada beberapa aspek yang perlu dianalisis, yaitu
 1. Portofolio pengelolaan data, yaitu mengidentifikasi data dan informasi yang sudah tersedia,; *tools/* perangkat penyimpanan data (basis data), pengolahan, analisis, penyajian, dan diseminasi data yang sudah ada.
 2. Strategi dan kebijakan, yaitu mengidentifikasi strategi dan kebijakan pengelolaan data yang sudah berlaku dan sedang dirancang.
 3. Organisasi dan proses pengelolaan data, yaitu memahami struktur organisasi dan proses bisnis pengelolaan data yang sudah berjalan.
 4. Sumber daya, yaitu mengidentifikasi sumber daya terkait pengelolaan data, baik sumber daya manusia, anggaran, waktu, maupun sarana dan prasarana.
 5. Metode dan ketentuan pelatihan, yaitu mengidentifikasi metode dan ketentuan pelatihan sumber daya manusia terkait analisis data ilmiah yang berlaku.

6. Analisis lingkungan pengelolaan data eksternal, yaitu memahami kebijakan dan juga perkembangan pengelolaan yang berlaku di eksternal unit bisnis atau organisasi.
- c. Analisis kesenjangan (*gap analysis*) adalah metode analisis untuk untuk mengetahui gap antara kondisi saat ini dan kebutuhan bisnis, sehingga dapat ditentukan rencana aksi yang dapat dilakukan untuk dapat mencapai kondisi yang diharapkan.

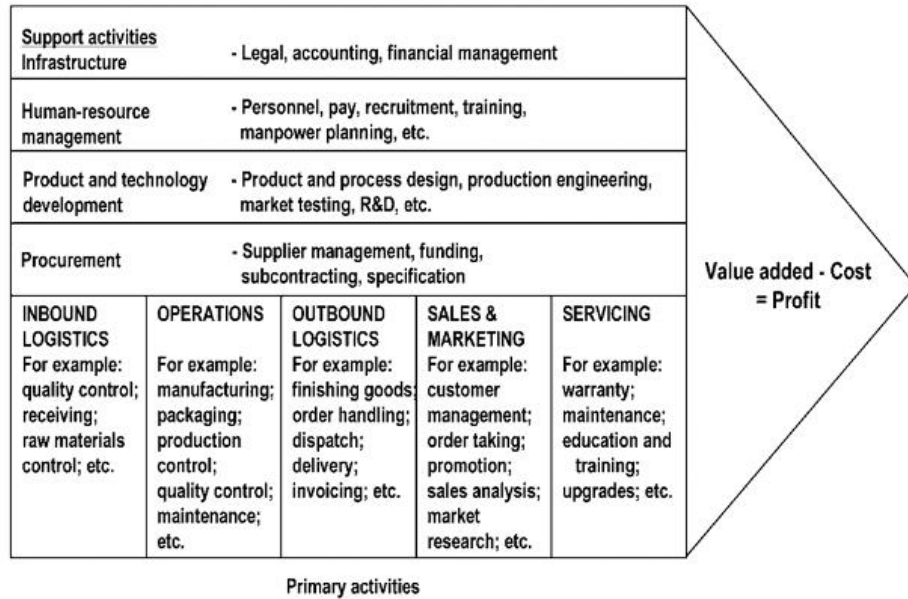


Gambar 2.7 Analisis Kesenjangan (*Gap Analysis*)

2. Analisis potensi kondisi masa depan, yaitu menganalisis potensi kondisi masa depan berdasarkan hasil analisis kondisi saat ini. Untuk menganalisis potensi kondisi masa depan dapat digunakan metode analisis rantai nilai (*value chain analysis*).
 1. *Value Chain Analysis*, yaitu metode yang dapat digunakan untuk menggambarkan rantai nilai dalam suatu lingkup/ unit bisnis tertentu sehingga tergambar bagaimana potensi kondisi masa depan dari strategi yang dihatapkan.

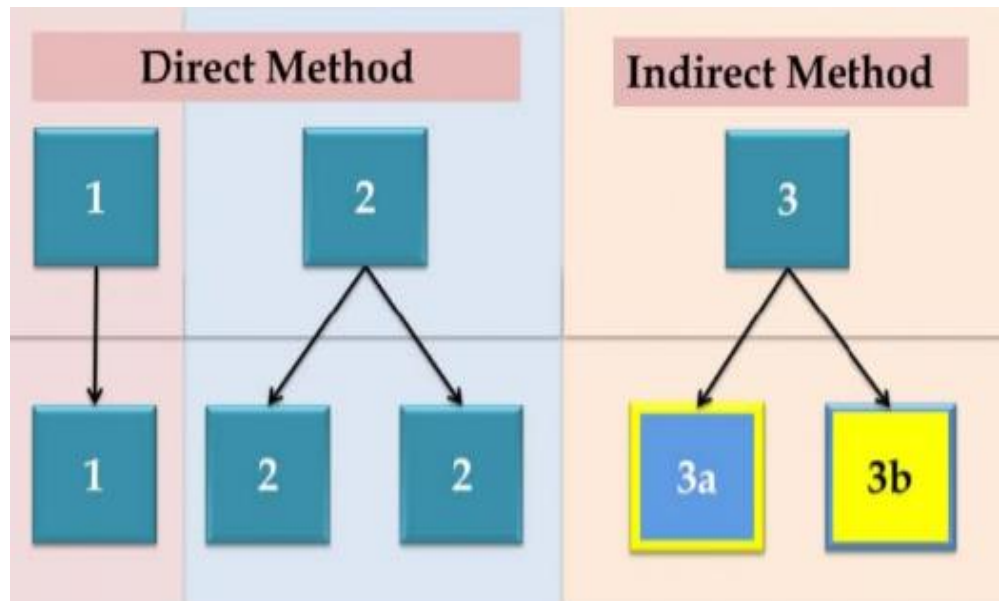


Gambar 2.8 Gambar Rantai Informasi pada *Value Chain*
Sumber: Ward & Peppard (2022)



Gambar 2.9 Contoh *Value Chain* pada Suatu Perusahaan

2. Daftar inisiatif berdasarkan analisis kondisi lingkungan pengelolaan data, analisis kesenjangan dan analisis potensi kondisi masa depan, Menganalisis dan menjabarkan indikator kinerja, dan target dari setiap inisiatif kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencapai sasaran strategis pada tahun tertentu.
3. Inisiatif kegiatan merupakan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencapai sasaran strategis pada satu tahun tertentu. Indikator kinerja kegiatan merupakan indikator yang dapat digunakan untuk mengukur capaian kegiatan. Sedangkan target kinerja kegiatan merupakan target yang harus dicapai pada tahun tertentu. Analisis dan penjabaran inisiatif kegiatan yang mengacu pada sasaran strategis data yang sudah tersedia dapat menggunakan metode cascading. Metode cascading ini ada dua jenis, yaitu *indirect method* dan *direct method*. *Indirect method*, yaitu metode menjabarkan indikator kinerja yang dijabarkan menjadi beberapa kegiatan yang mendukung. Sedangkan *direct method*, yaitu metode menjabarkan indikator kinerja dengan kalimat dan target yang identik atau sama.



Gambar 2.10 Metode *Cascading*

Contoh *cascading* dari rencana strategis menjadi penjabaran beberapa inisiatif kegiatan bisa dilihat pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2. Sedangkan untuk penjabaran indikator kinerja dan target yang tidak mengacu pada rencana strategis data, maka dapat dilakukan dengan metode CSF seperti yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya pada poin 1. Metode CSF ini dapat digunakan untuk menentukan indikator kinerja dan target dari sasaran kegiatan/ inisiatif kegiatan yang sudah dihasilkan.

4. Menganalisis kebutuhan sumber daya masing-masing inisiatif kegiatan, yang meliputi sumber daya manusia, waktu, sarana dan prasarana dan anggaran

Dalam menyusun rencana kerja tahunan data sebaiknya dicantumkan juga kebutuhan sumber daya agar kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik. Akan tetapi, kebutuhan sumber daya yang dituangkan dalam rencana kerja tahunan ini masih bersifat *high level*, belum dituangkan secara rinci kebutuhan dari masing-masing sumber daya. Untuk kebutuhan yang lebih rinci sebaiknya dituangkan dalam rencana kegiatan analisis data ilmiah.

Dalam menganalisis kebutuhan sumber daya, sebelumnya harus diidentifikasi terlebih dahulu tahapan kegiatan yang perlu dilakukan pada setiap inisiatif kegiatan analisis data ilmiah yang sudah ditentukan. Hal tersebut dikarenakan akan berpengaruh pada waktu penyelesaian, sumber daya manusia, anggaran, dan sarana prasarana yang dibutuhkan. Berikut keempat aspek sumber daya yang perlu dianalisis:

1) Waktu Penyelesaian Kegiatan

Waktu penyelesaian biasanya ditentukan oleh banyak factor, seperti arahan pimpinan atau kebutuhan stakeholder yang terkait kegiatan tersebut, jenis tahapan kegiatan, jumlah dan kemampuan sumber daya manusia. Antar aspek sumber daya akan saling mempengaruhi.

2) Kebutuhan SDM Bidang Analisis Data Ilmiah

Kebutuhan SDM, meliputi jumlah dan kompetensi SDM di bidang analisis data ilmiah. Jumlah dan kompetensi SDM ini juga dipengaruhi oleh target waktu penyelesaian dan jenis rincian/ item kegiatan dari masing-masing inisiatif kegiatan.

3) Kebutuhan Sarana dan Prasarana untuk Data Ilmiah

Kebutuhan sarpras ini mencakup semua perangkat keras, perangkat lunak, dan tempat yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan analisis data ilmiah. Kebutuhan sarpras ini menyesuaikan kebutuhan dari setiap item kegiatan analisis data ilmiah agar dapat mencapai target kegiatan.

4) Kebutuhan Anggaran untuk Data Ilmiah

Kebutuhan anggaran dapat ditentukan setelah analisis terhadap ketiga aspek diatas sudah dilakukan, yaitu waktu, SDM, dan sarpras terutama adalah jumlah dan jenis keahlian SDM dan sarpras yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan analisis data ilmiah. Penentuan kebutuhan anggaran SDM dapat dilakukan dengan mengacu standar biaya SDM yang sudah ditetapkan organisasi atau berlaku umum secara resmi. Kalau untuk sarpras, penentuan kebutuhan anggaran biasanya mengacu pada harga sarpras yang berlaku di pasar,

C. Rangkuman

Rencana kerja tahunan merupakan penjabaran dari rencana strategis bisnis, memuat seluruh rencana atau target kinerja yang hendak dicapai dalam satu tahun yang dituangkan dalam sejumlah indikator kinerja yang relevan. Dengan demikian, rencana kerja tahunan harus selaras atau disesuaikan dengan rencana strategis organisasi. Di dalam perencanaan strategis biasanya tertuang peta jalan dalam periode waktu tertentu, misalnya periode 5 tahun. Rencana kerja tahunan menjabarkan rencana dan target kegiatan pada tahun tertentu pada periode 5 tahun tersebut.

Setelah rencana strategis data tersedia, maka selanjutnya menjabarkan rencana kerja tahunan analisis data yang berisi inisiatif kegiatan secara lebih rinci pada tahun tertentu. Dengan demikian, ada pra-kondisi yang harus dipenuhi sebelum penyusunan rencana kerja tahunan data yaitu tersedianya rencana strategis data. Berikut adalah gambaran relasi antara rencana strategis organisasi, rencana strategis data, dan rencana kerja tahunan data.

Untuk organisasi yang belum tersedia rencana strategis data, perlu melakukan analisis kondisi saat ini dan kondisi masa depan terkait data ilmiah sesuai kebutuhan bisnis yang menjadi ruang lingkup. Dengan demikian akan didapatkan kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi masa depan yang diharapkan. Kesenjangan ini akan menjadi inisiatif kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencapai kondisi masa depan yang diharapkan

D. Evaluasi

1. Jelaskan bagaimana proses strategi menyusun rencana kerja tahunan!
2. Tentukan bagaimana cara menganalisis kondisi organisasi!

MATERI POKOK 3:
PEDOMAN/ PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR (POS)
ANALISIS DATA ILMIAH

Indikator Hasil Belajar:

Peserta mampu **menjelaskan pedoman/prosedur operasional standar analisis data ilmiah dengan tepat**

Meliputi:

1. Menjelaskan konsep POS
2. Menjelaskan proses penyusunan POS
3. Menjelaskan isi dokumen POS
4. Menjelaskan diagram alir POS

A. Konsep Prosedur Operasional Standar (POS)

Prosedur Operasional Standar (POS) pada dasarnya adalah pedoman yang berisi prosedur-prosedur operasional standar yang ada di dalam suatu organisasi yang digunakan untuk memastikan bahwa semua keputusan dan tindakan, serta penggunaan fasilitas-fasilitas proses yang dilakukan oleh orang-orang di dalam organisasi yang merupakan anggota organisasi agar berjalan efektif dan efisien, konsisten, standar dan sistematis (Tambunan, 2013: 86).

POS juga menjadi jalan untuk mencapai tujuan. POS adalah jalan atau jembatan yang menghubungkan satu titik dengan titik lainnya. Karena itu, POS akan menentukan apakah tujuan dapat dicapai secara efektif, efisien dan ekonomis (Tambunan, 2011: 5). SOP atau yang diterjemahkan menjadi POS adalah sistem yang disusun untuk memudahkan, merapikan, dan menertibkan pekerjaan kita. sistem ini merupakan suatu proses yang berurutan untuk melakukan pekerjaan dari awal sampai akhir (Ekotama, 2011: 19).

POS disusun untuk mempersingkat proses kerja, meningkatkan kapasitas kerja, dan menertibkan kinerja supaya tetap dalam bingkai visi serta misi perusahaan (Ekotama, 2011: 21). POS dibuat untuk menyederhanakan suatu pekerjaan supaya berfokus pada intinya, tetapi cepat dan tepat. Dengan cara ini, keuntungan mudah diraih, pemborosan diminimalisasi dan kebocoran keuangan dapat dicegah. Hal ini biasa diterapkan pada perusahaan yang kompetitif yakni

perusahaan yang semua pekerjaan bisa diselesaikan secara tepat waktu (Ekotama, 2011: 20). Jadi, POS dibuat untuk menyederhanakan proses kerja supaya hasilnya optimal tetapi tetap efisien.

POS disusun dan disajikan untuk tujuan sebagai berikut:

1. Menjamin terlaksananya kegiatan-kegiatan organisasi sesuai dengan kebijakan dan ketentuan organisasi secara efektif dan efisien.
2. Menjamin keandalan pemrosesan dan produksi laporan yang dibutuhkan organisasi.
3. Menjamin kelancaran proses pengambilan keputusan organisasi secara efektif dan efisien.
4. Menjamin terlaksananya aspek kontrol kegiatan yang dapat mencegah terjadinya penyelewengan maupun penggelapan oleh anggota organisasi maupun pihak-pihak lain (Tambunan, 2013: 143).

Sebagai sebuah pedoman, POS berperan dalam memberikan acuan terkait dengan kegiatan-kegiatan yang dijalankan dalam organisasi agar berjalan efektif, sehingga membantu organisasi untuk mencapai tujuannya, baik yang bersifat jangka pendek maupun jangka panjang. Secara terperinci, peran dan manfaat POS sebagai pedoman didalam suatu organisasi adalah:

1. Menjadi pedoman kebijakan

Sebagai suatu pedoman kebijakan merupakan peran dan manfaat pertama POS bagi organisasi. POS yang efektif pastilah disusun dengan berdasarkan kebijakan yang ada dalam organisasi. Kebijakan-kebijakan ini menjadi sumber prosedur operasional standar. Jadi, boleh dikatakan bahwa, POS adalah bentuk praktis kebijakan-kebijakan organisasi. Dan POS menjadi sangat penting bagi organisasi untuk membuat kebijakan-kebijakan organisasi menjadi aplikatif atau layak terap dan mencapai manfaat yang optimal bagi organisasi.

2. Menjadi Pedoman kegiatan

Dengan memiliki POS, organisasi berharap bisa mengatur kegiatankegiatannya dengan lebih efektif (Tambunan, 2013: 108). POS yang efektif harus mampu menyederhanakan setiap pekerjaan agar tidak mempersulit orang yang berhubungan dengan kegiatan tersebut atau orang yang membutuhkan hasil dari kegiatan tersebut. Sebagai pedoman

kegiatan, POS harus berperan mengulangi pengulangan kerja yang tidak perlu. Karena pengulangan kerja adalah bentuk lain dari ketidakefektifan. Jadi, sebagai pedoman kegiatan, POS harus berjalan efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan organisasi, dan dalam kondisi apapun

3. Menjadi Pedoman Birokrasi

Dengan penerapan POS, seharusnya birokrasi kegiatan menjadi lebih jelas dan tidak berbelit-belit. Dalam hal ini, peran dan manfaat ini, terkait dengan anggota-anggota organisasi pada tingkatan jabatan yang mempunyai wewenang birokrasi. POS, diharuskan menggambarkan setiap titik pengesahan birokrasi sebagai kontrol keabsahan langkah-langkah kegiatan (Tambunan, 2013: 109-110).

4. Menjadi Pedoman Administrasi

Dengan diterapkannya POS, maka sudah seharusnya organisasi mampu menyelenggarakan administrasi kegiatan secara baik. Sangat penting bagi organisasi untuk menyelenggarakan administrasi secara baik, sebab banyak bukti praktis yang menunjukkan bahwa kemampuan operasional yang baik, tidak ada gunanya tanpa administrasi yang baik (Tambunan, 2013: 112).

5. Menjadi Pedoman Evaluasi Kinerja

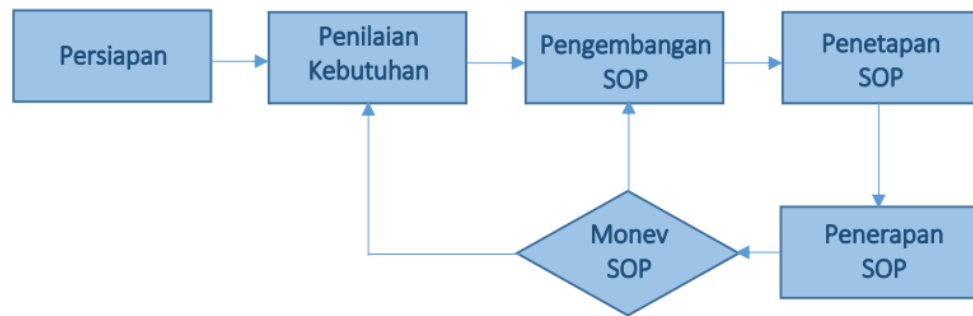
Dengan penerapan POS, organisasi akan mempunyai ukuran kinerja yang lebih baik. Evaluasi kinerja yang dilaksanakan dengan penerapan POS, merupakan ukuran ketaatan (*compliance*) kepada prosedur. Ukuran ketaatan ini, apabila berjalan secara optimal dapat membantu organisasi untuk mengurangi terjadinya penggelapan dan penyelewengan dalam kegiatan-kegiatan yang dilaksanakannya (Tambunan, 2013: 113). Evaluasi kinerja yang dilakukan intensif dan teratur, dapat membantu menilai efektifitas dan efisiensi POS, dan meningkatkan kinerja organisasi yang bersangkutan

6. Menjadi Pedoman Integrasi

Melalui penerapan SOP, diharapkan organisasi memiliki rangkaian alur kerja yang terpadu satu dengan yang lainnya. Tidak ada gunanya memiliki dan menerapkan SOP apabila prosedur-prosedur yang terdapat dalam organisasi berdiri sendiri, dimana terdapat kegiatan-kegiatan yang tumpang tindih atau ada banyak penggunaan dokumen dan formulir yang

berulang, terdapat banyak laporan-laporan yang tidak termanfaatkan secara optimal, terjadi distribusi laporan-laporan yang tidak tepat atau malah tidak ada standar dalam penerapan prosedur (Tambunan, 2013: 115).

B. Proses Penyusunan POS



Gambar 3.1. Siklus Penyusunan POS

1. Persiapan (Membentuk Tim Pembuatan POS)

Dokumen POS sebaiknya disusun oleh Tim Penyusun POS yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam bidangnya, yang terdiri atas penulis POS, pelaksana di lapangan, pengawas, dan atasan pengawas

2. Penilaian Kebutuhan (Analisis Proses Bisnis Setiap Unit Kerja)

Untuk pembuatan POS dibutuhkan analisis tugas dan wewenang setiap unit kerja. Perlu dianalisis hubungan antar unit kerja, sampai dimana hak dan wewenang masing-masing unit kerja. Amati proses bisnis sejak awal hingga akhir, dokumen apa yang dibutuhkan, pihak mana yang terlibat, pihak mana yang bertanggungjawab, durasi yang dibutuhkan, hingga luaran yang dihasilkan dari proses bisnis tersebut. Dengan demikian dapat diidentifikasi proses bisnis utama (*major business process*) dari unit kerja tersebut.

3. Pengembangan POS

a. Menuliskan Uraian Prosedur dan Alur Kerja

Untuk memahami prosedur yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, perlu diuraikan setiap langkah pengerjaan secara rinci. Bila suatu langkah mempunyai beberapa pilihan, maka pilihan kondisi harus dapat diuraikan dengan jelas. Bila

uraian prosedur sudah lengkap, maka uraian tersebut dapat dengan mudah dituangkan ke dalam diagram alir (*flow chart*). Pembuatan diagram alir ini harus benar-benar sesuai dengan urutan langkah yang sudah tertulis dalam uraian prosedur. Hindarkan pembuatan diagram alir sebelum menguraikan prosedur secara lengkap. Dalam pembuatan diagram alir, perlu dituliskan nama pihak yang bertanggungjawab dalam setiap aktivitas, dokumen apa yang dibutuhkan, dan durasi dari masing-masing aktivitas.

b. Simulasikan POS

Sebelum diterapkan, POS harus mendapat otorisasi dari pihak pimpinan untuk dijadikan dokumen legal. Namun, sebelumnya, POS harus terlebih dulu disimulasikan sesuai dengan kondisi sebenarnya. Dengan melakukan simulasi, dapat diketahui jika terjadi ketidaksesuaian dan dapat dilakukan tindakan koreksi secepat mungkin.

4. Penetapan POS

Bila POS sudah final maka harus dimintakan persetujuan dari pihak yang berwenang. Dalam hal ini, pihak tersebut mengacu pada pimpinan tertinggi di universitas, direktorat, lembaga, bagian, atau unit pendukung teknis yang berkepentingan terkait POS tersebut. Idealnya, POS disahkan oleh tiga tanda tangan, yaitu dari pihak yang membuat, pihak yang mengoreksi, dan pimpinan tertinggi.

5. Penerapan POS

Jika POS sudah mendapat persetujuan dari pimpinan, maka harus segera disosialisasikannya kepada semua pihak yang terlibat. Perlu diadakan rapat khusus untuk memberitahukan bahwa implementasi POS sudah siap dilakukan dan setiap Unit Kerja diharapkan untuk mematuhi POS.

6. Monev POS

Bidang Monitoring dan Evaluasi Keterlaksanaan Penjaminan Mutu akan melakukan peninjauan terhadap pelaksanaan POS secara berkala, dan menyarankan perubahan POS bila ada temuan signifikan yang mempunyai dampak besar terhadap ketercapaian standar mutu dan membutuhkan perubahan kebijakan.

C. Isi Dokumen POS

Dokumen POS terdiri dari

1. Lembar Pengesahan dan Distribusi Dokumen

Menampilkan nama orang (dan jabatan) yang membuat, memeriksa dan mengesahkan POS tersebut. Dilengkapi dengan daftar nama penerima salinan hardcopy POS yang resmi, ditandai cap basah. Dokumen hasil fotokopi tanpa cap basah atau *softcopy* tidak dapat dijamin keabsahannya.

2. Riwayat Perubahan Dokumen

Menampilkan riwayat perubahan yang dilakukan. Harus dilengkapi dengan paraf orang yang mensahkan perubahan tersebut.

3. Komponen POS

Komponen-Komponen POS yang bisa digunakan sebagai acuan dalam mengimplementasikan POS antara lain sebagai berikut:

a. Tujuan

Menjelaskan tujuan (untuk apa) POS dibuat.

b. Ruang Lingkup

Menjelaskan aktivitas/sub proses bisnis apa saja yang termasuk dalam POS, secara deskriptif menyatakan di mana awal dan akhir prosedur ini.

c. Referensi

Menunjukkan referensi yang menjadi dasar legalitas POS

d. Definisi

Menjelaskan istilah khusus, terminologi atau singkatan dalam POS yang perlu dipahami untuk persamaan persepsi.

e. Penanggung Jawab

Menunjukan pihak yang bertanggungjawab dan apa yang menjadi tanggungjawabnya. Pihak-pihak ini yang akan muncul sebagai aktor pelaku dalam diagram alir. Suatu sistem dapat menjadi aktor bila ada aktor lain langsung menggunakan luaran dari sistem.

f. Uraian Prosedur

Menjabarkan tahapan/kegiatan kerja melakukan pekerjaan. Seringkali juga memasukkan turunan rinciannya. Langkah kegiatan ini harus dituliskan terlebih dahulu secara lengkap dan rinci sebelum digambarkan dalam diagram alir.

g. Diagram Alir Prosedur

Diagram yang menggambarkan langkah kegiatan yang harus dilakukan oleh setiap aktor untuk menyelesaikan suatu prosedur. Bila dalam suatu proses dibutuhkan suatu dokumen maka dalam proses harus ditambahkan komponen dokumen dan diberikan nomor urut.

h. Dokumen Terkait

Menunjukkan dokumen yang terkait, yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu prosedur, sesuai dengan nomor urut dokumen yang terdapat dalam diagram alir.



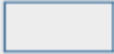






D. Diagram Alir

Diagram alir menggambarkan rangkaian kegiatan yang harus dilaksanakan dalam penyelesaian suatu prosedur, disarankan dibuat menggunakan MSVisio, dengan diagram *swimlane* untuk menggambarkan interaksi antara beberapa bagian yang terlibat dalam suatu prosedur. POS perlu dibuat untuk menunjukkan aliran pekerjaan yang melibatkan setidaknya 2 aktor. Dalam diagram alir setidaknya terdapat 4 jalur yaitu:

1. Aktor 1; menunjukkan Aktor yang terlibat dalam prosedur tersebut.
2. Aktor 2; menunjukkan Aktor yang terlibat dalam prosedur tersebut
3. Kelengkapan Administrasi; menunjukkan dokumen atau berkas yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan dalam prosedur tersebut.
4. Waktu; menunjukkan jangka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu kegiatan dalam prosedur tersebut, sehingga dapat diketahui waktu total suatu prosedur dapat selesai dilaksanakan.

Setiap suatu rangkaian kegiatan dalam diagram alir dibatasi dengan garis mendatar untuk membatasi setiap kegiatan dan dapat diidentifikasi Kelengkapan Administrasi dan Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan tersebut. Semua kegiatan digambarkan dengan simbol diagram alir.

Tabel 1 – Daftar Simbol Diagram Alir

Komponen	Keterangan
	Untuk memulai dan mengakhiri suatu prosedur. Setiap prosedur harus jelas MULAI dan AKHIR.
	Menunjukkan pilihan atas suatu kondisi. Harus diisi dengan pertanyaan yang membutuhkan jawaban YA atau TIDAK. Contoh: apakah dokumen ini valid? Untuk <i>diamond</i> ini selalu harus ada 1 (satu) aliran masuk dan 2 (dua) aliran keluar untuk menyatakan aliran YA dan TIDAK.
	Menunjukkan kegiatan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu prosedur. Harus diisi kalimat singkat yang diawali dengan kata kerja, dan hanya berisi 1 (satu) kegiatan saja. Contoh: membuat surat permohonan. Untuk <i>square</i> ini selalu harus ada 1 (satu) aliran masuk dan 1 (satu) aliran keluar; tidak boleh hanya ada aliran masuk, tanpa aliran keluar.
	Menunjukkan bahwa ada dokumen atau multi-dokumen yang terlibat. Contoh: dalam proses permohonan anggaran harus ada surat fisik yang menjadi bukti permohonan (tidak boleh surat elektronik dalam sistem TNDE).  Menunjukkan bahwa untuk cek anggaran dibutuhkan suatu dokumen terkait.
	Penghubung Beda Halaman (<i>off-page</i>) digunakan bila diagram alir bersambung ke halaman yang berbeda. Tuliskan huruf atau angka di tengahnya (#) untuk menunjukkan kegiatan mana yang bersambung ke halaman berbeda.
	Penghubung Sama Halaman (<i>on-page</i>) digunakan bila diagram alir bersambung ke bagian lain di halaman yang sama. Tuliskan huruf atau angka di tengahnya (#) untuk menunjukkan kegiatan mana yang bersambung ke bagian lain.
	Konektor – panah penghubung untuk menunjukkan arah aliran ke kegiatan berikutnya.
	Garis pembatas yang membatasi suatu rangkaian kegiatan satu dengan rangkaian kegiatan lain dalam suatu prosedur, yang dapat terukur waktu penyelesaiannya.

Gambar 3.2. Tabel Daftar Simbol Diagram Alir

E. Tips Membuat POS

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan SOP:

1. POS harus ditulis secara singkat langkah demi langkah dengan pemilihan komponen yang tepat dan perintah yang bersifat afirmatif.
2. Tampilan POS harus mudah dibaca dan dimengerti dengan cepat.
3. Gunakan kata kerja dalam kalimat aktif bukan kalimat pasif.
4. Gunakan pernyataan positif, bukan pernyataan negatif.

Contoh: Jangan lupa menimbang berat dari afal yang dihasilkan untuk dicatat di dalam buku laporan hasil produksi'; Ubah kalimat di atas menjadi 'Catat berat afal yang dihasilkan di buku laporan hasil produksi'.

5. POS harus bersifat fleksibel dan dapat diubah sesuai kebutuhan.

Perubahan SOP merupakan sebuah keniscayaan karena kebutuhan, kebijakan dan instrumen pekerjaan pasti akan berubah. Bila perubahan bersifat minor – dalam arti tidak mengubah langkah-langkah kegiatan utama – maka cukup dibuatkan REVISI. Tetapi bila perubahan mayor-ada perubahan proses bisnis yang signifikan-maka perlu dibuatkan VERSI yang baru

F. Rangkuman



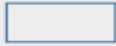

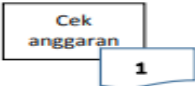


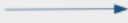
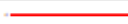
Prosedur Operasional Standar (POS) pada dasarnya adalah pedoman yang berisi prosedur-prosedur operasional standar yang ada di dalam suatu organisasi yang digunakan untuk memastikan bahwa semua keputusan dan tindakan, serta penggunaan fasilitas-fasilitas proses yang dilakukan oleh orang-orang di dalam organisasi yang merupakan anggota organisasi agar berjalan efektif dan efisien, konsisten, standar dan sistematis (Tambunan, 2013: 86).

POS disusun untuk mempersingkat proses kerja, meningkatkan kapasitas kerja, dan menertibkan kinerja supaya tetap dalam bingkai visi serta misi perusahaan (Ekotama, 2011: 21). POS dibuat untuk menyederhanakan suatu pekerjaan supaya berfokus pada intinya, tetapi cepat dan tepat. Dengan cara ini, keuntungan mudah diraih, pemborosan diminimalisasi dan kebocoran keuangan dapat dicegah. Hal ini biasa diterapkan pada perusahaan yang kompetitif yakni perusahaan yang semua pekerjaan bisa diselesaikan secara tepat waktu (Ekotama, 2011: 20). Jadi, POS dibuat untuk menyederhanakan proses kerja supaya hasilnya optimal tetapi tetap efisien.

Proses penyusunan POS terdiri dari persiapan dengan membentuk tim pembuatan POS, Penilaian kebutuhan dengan melakukan analisis proses bisnis setiap unit kerja, kemudian pengembangan, penetapan, penerapan dan monitoring dan evaluasi POS. Isi dokumen POS secara umum terdiri dari lembar pengesahan dan distribusi dokumen, riwayat perubahan dokumen, komponen-komponen POS (tujuan, ruang lingkup, referensi, definisi, penanggung jawab, uraian prosedur, diagram alir prosedur, dan dokumen terkait)

Diagram alir menggambarkan rangkaian kegiatan yang harus dilaksanakan dalam penyelesaian suatu prosedur, disarankan dibuat menggunakan MSVisio, dengan diagram *swimlane* untuk menggambarkan interaksi antara beberapa bagian yang terlibat dalam suatu prosedur. Setiap suatu rangkaian kegiatan dalam diagram alir dibatasi dengan garis mendatar untuk membatasi setiap kegiatan dan dapat diidentifikasi Kelengkapan Administrasi dan Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan tersebut. Semua kegiatan digambarkan dengan simbol diagram alir.

Tabel 1 – Daftar Simbol Diagram Alir

Komponen	Keterangan
	Untuk memulai dan mengakhiri suatu prosedur. Setiap prosedur harus jelas MULAI dan AKHIR.
	Menunjukkan pilihan atas suatu kondisi. Harus diisi dengan pertanyaan yang membutuhkan jawaban YA atau TIDAK. Contoh: apakah dokumen ini valid? Untuk <i>diamond</i> ini selalu harus ada 1 (satu) aliran masuk dan 2 (dua) aliran keluar untuk menyatakan aliran YA dan TIDAK.
	Menunjukkan kegiatan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu prosedur. Harus diisi kalimat singkat yang diawali dengan kata kerja, dan hanya berisi 1 (satu) kegiatan saja. Contoh: membuat surat permohonan. Untuk <i>square</i> ini selalu harus ada 1 (satu) aliran masuk dan 1 (satu) aliran keluar; tidak boleh hanya ada aliran masuk, tanpa aliran keluar.
	Menunjukkan bahwa ada dokumen atau multi-dokumen yang terlibat. Contoh: dalam proses permohonan anggaran harus ada surat fisik yang menjadi bukti permohonan (tidak boleh surat elektronik dalam sistem TNDE). 
	Penghubung Beda Halaman (<i>off-page</i>) digunakan bila diagram alir bersambung ke halaman yang berbeda. Tuliskan huruf atau angka di tengahnya (#) untuk menunjukkan kegiatan mana yang bersambung ke halaman berbeda.
	Penghubung Sama Halaman (<i>on-page</i>) digunakan bila diagram alir bersambung ke bagian lain di halaman yang sama. Tuliskan huruf atau angka di tengahnya (#) untuk menunjukkan kegiatan mana yang bersambung ke bagian lain.
	Konektor – panah penghubung untuk menunjukkan arah aliran ke kegiatan berikutnya.
	Garis pembatas yang membatasi suatu rangkaian kegiatan satu dengan rangkaian kegiatan lain dalam suatu prosedur, yang dapat terukur waktu penyelesaiannya.

G. Evaluasi

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan prosedur operasional standar dan tujuannya!
2. Jelaskan proses penyusunan prosedur operasional standar!
3. Jelaskan isi dari dokumen prosedur operasional standar!
4. Jelaskan makna simbol persegi panjang dalam sebuah diagram alir prosedur operasional standar!

MATERI POKOK 4: DOKUMEN RENCANA KERJA TAHUNAN

Indikator Hasil Belajar:

Peserta mampu **menyusun dokumen rencana kerja tahunan dengan tepat**

Meliputi:

1. Menjelaskan pengantar dokumen rencana kerja tahunan
2. Menyusun dokumen rencana kerja tahunan sesuai dengan struktur

A. Pengantar Dokumen Rencana Kerja Tahunan

Dokumen rencana kerja tahunan merupakan suatu dokumen yang memuat rencana kegiatan analisis data ilmiah yang akan dilakukan dalam rentang waktu satu tahun atau lebih. Dokumen ini memuat gambaran umum kegiatan yang akan dilakukan beserta dengan kebutuhan seluruh sumber daya yang diperlukan mulai dari anggaran, infrastruktur, dan sumber daya manusia. Lebih lanjut, dokumen rencana kerja tahunan juga memuat linimasa (*timeline*) dari setiap tahapan kegiatan analisis data ilmiah. Dengan demikian, dokumen rencana kerja tahunan diharapkan dapat digunakan bagi analisis data ilmiah sebagai acuan dalam menjalankan kegiatan analisis data ilmiah dan pedoman pada saat melakukan evaluasi kegiatan agar lebih efektif dan efisien. Lebih lanjut, dokumen rencana kerja analisis data ilmiah juga dapat menjadi pedoman pada saat melakukan evaluasi kegiatan sehingga penilaian terhadap keberhasilan kegiatan analisis data ilmiah dapat disusun secara lebih obyektif.

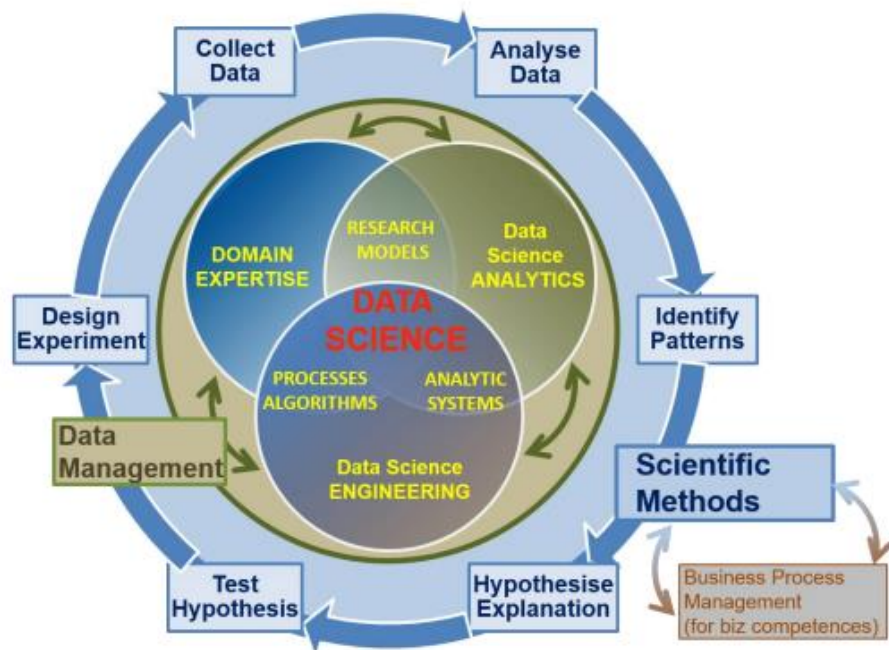
B. Struktur Dokumen Rencana Kerja Tahunan

1. Latar Belakang

Bagian ini memuat permasalahan yang hendak diselesaikan melalui analisis data ilmiah. Latar belakang pada rencana kerja analisis data berfungsi untuk memberikan kontekstualisasi permasalahan sehingga analisis data ilmiah dapat mengetahui gambaran utuh serta sudut pandang yang komprehensif mengenai suatu permasalahan.

2. Tahapan Kegiatan

Bagian ini memuat rencana tahapan kegiatan analisis data ilmiah yang akan dilakukan. Setiap kegiatan yang dimuat dalam rencana kerja tahunan tentunya akan sangat bervariasi bergantung pada tahap apa kegiatan akan dilakukan beserta dengan tujuan dari rencana kegiatan sesuai dengan siklus analisis data ilmiah. Berikut bagan siklus tahapan kegiatan analisis data ilmiah yang umum terjadi dalam suatu kegiatan analisis data ilmiah :



(a) Data Science competence groups for general or research oriented profiles.

Gambar 4.1. Siklus Tahapan Kegiatan Analisis Data Ilmiah

Sebagai ilustrasi : kegiatan pengumpulan data merupakan salah satu tahapan dalam yang ada dalam jabatan fungsional analis data ilmiah. Kegiatan pengumpulan data dapat dilihat dalam dua konteks yakni pengumpulan data dalam perspektif manajemen data dan juga pengumpulan data dalam perspektif data science. Dalam perspektif data science, pengumpulan data dilakukan dengan membangun perangkat ataupun API untuk mengumpulkan data dari suatu aplikasi website maupun dari sumber data digital lainnya. Pengumpulan data yang dilakukan untuk keperluan ini tentunya membutuhkan perencanaan sumberdaya yang matang dan juga pengalokasian waktu yang presisi. Berikut contoh

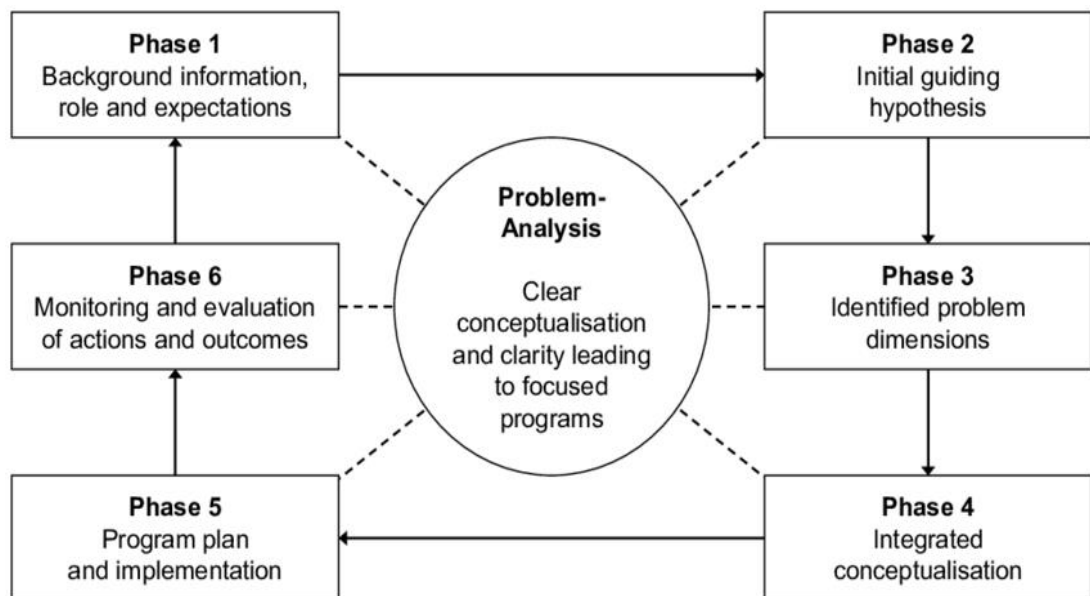
bagaimana menuangkan kegiatan pengumpulan data kedalam suatu rancangan kerja analisis data ilmiah :

Tabel 4.1 Kegiatan Pengumpulan Data Rancangan Kerja Analisis Data Ilmiah

No	Kegiatan	Sumber daya Manusia	Peralatan dan Bahan	Anggaran
1	Pengumpulan data	Data Engineer Data Architect	HDFS	35000000

3. Permasalahan

Permasalahan menguraikan inti dari permasalahan yang akan dipecahkan melalui upaya analisis data ilmiah. Permasalahan yang telah diidentifikasi pada fase awal kegiatan analisis data ilmiah kemudian dibuatkan pemodelan masalahnya sehingga membentuk kerangka masalah untuk memudahkan analisis faktor penyebab suatu permasalahan. Kerangka masalah dibuat dalam bentuk bagan berikut :



Kielblock, Stephan & Monsen, Jeremy. (2016)
Gambar 4.2. Kerangka Masalah

4. Anggaran

Salah satu sumberdaya yang digunakan dalam kegiatan analisis data ilmiah merupakan anggaran. Anggaran dapat bersumber dari belanja organisasi, donor, maupun sumber-sumber pendanaan lainnya. Dalam melakukan kegiatan analisis data ilmiah, seorang analis data ilmiah diharapkan mampu menyusun anggaran yang diperlukan untuk melakukan tahapan demi tahapan kegiatan analisis data ilmiah. Anggaran disusun dengan serinci mungkin untuk menghindari bengkaknya biaya yang tidak terduga di kemudian hari.

5. Jadwal Kegiatan (*Timeline*)

Salah satu tolak ukur keberhasilan kegiatan analisis data ilmiah adalah solusi yang dihadirkan secara tepat waktu (*punctual*). Kunci dari keberhasilan memenuhi batas waktu (*deadline*) adalah perencanaan yang matang dengan menyusun rencana kegiatan yang disertai dengan analisis waktu pengerjaan yang disusun dalam suatu matriks pendadwalan atau yang kerap kita kenal dengan istilah timeline.

6. Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM)

Bagian ini berisi tentang gambaran kebutuhan SDM yang digunakan untuk kegiatan analisis data ilmiah. Kebutuhan SDM disusun dengan mempertimbangkan peran dan tanggung jawab serta fungsi dari masing-masing lini tahapan kegiatan analisis data ilmiah.

C. Contoh Rencana Kerja Tahunan

Berikut ini merupakan contoh dokumen rencana kegiatan tahunan penambangan data pada mobilitas penduduk provinsi jawa barat pada bulan ramadhan dan lebaran 2023

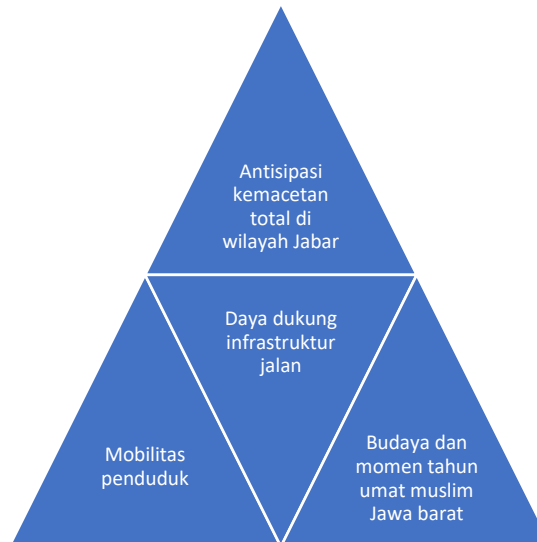
Rencana Kerja Tahunan

Penambangan data pada mobilitas penduduk Provinsi Jawa Barat pada bulan ramadhan dan Lebaran 2023

1. Latar Belakang

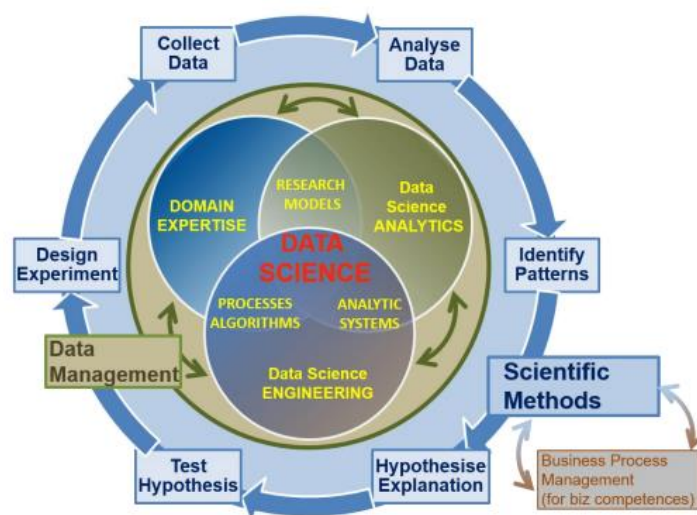
Provinsi Jawa Barat sebagai salah satu provinsi dengan jumlah penduduk yang besar ditambah juga letak geografis sebagai jalur perlintasan pemudik di pulau jawa kerap mengalami kemacetan. Upaya untuk mengurai kemacetan telah dilakukan seluruh pemangku kepentingan untuk membantu pemudik mencapai kampung halaman secara lebih cepat dan aman. Namun demikian, solusi dari permasalahan kemacetan seringkali tidak sesuai dengan perencanaan karena pemerintah belum memiliki dukungan informasi berupa data realtime terkait pergerakan mobilitas penduduk. Data realtime dan pemodelan mobilitas penduduk sangat penting untuk melihat perilaku mobilitas pemudik dengan membandingkan data tahun – tahun sebelumnya sehingga diperoleh wawasan (insight) yang sangat membantu para petugas dilapangan untuk mengambil keputusan untuk menerapkan skenario yang dimilikinya. Oleh karena itu, penambangan data untuk mengetahui perilaku diharapkan dapat membantu para pengambil keputusan untuk mengatur lalu lintas para pemudik yang akan melintas di jawa barat yang dapat disimulasikan dengan berbagai skenario yang sudah disusun.

2. Permasalahan



3. Tahapan Kegiatan

Bagian ini memuat rencana tahapan kegiatan analisis data ilmiah yang akan dilakukan. Setiap kegiatan yang dimuat dalam rencana kerja tahunan tentunya akan sangat bervariasi bergantung pada tahap apa kegiatan akan dilakukan beserta dengan tujuan dari rencana kegiatan sesuai dengan siklus analisis data ilmiah. Berikut bagan siklus tahapan kegiatan analisis data ilmiah yang umum terjadi dalam suatu kegiatan analisis data ilmiah :



(a) Data Science competence groups for general or research oriented profiles.

Sebagai ilustrasi : kegiatan pengumpulan data merupakan salah satu tahapan dalam yang ada dalam jabatan fungsional analis data ilmiah. Kegiatan pengumpulan data dapat dilihat dalam dua konteks yakni pengumpulan data dalam perspektif manajemen data dan juga pengumpulan data dalam perspektif data science. Dalam perspektif data science, pengumpulan data dilakukan dengan membangun perangkat ataupun API untuk mengumpulkan data dari suatu aplikasi website maupun dari sumber data digital lainnya. Pengumpulan data yang dilakukan untuk keperluan ini tentunya membutuhkan perencanaan sumberdaya yang matang dan juga pengalokasian waktu yang presisi. Berikut contoh bagaimana menuangkan kegiatan pengumpulan data kedalam suatu rancangan kerja analis data ilmiah :

4. Kebutuhan Anggaran

Anggaran merupakan salah satu unsur dalam penyusunan rencana kerja analis data ilmiah. Berikut salah satu acuan dalam membuat matriks anggaran dalam kegiatan analisis data ilmiah :

No	Kebutuhan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Total
1	Recruitment Data Analyst	6 OB	Rp. 5.000.000	Rp 30.000.000
2.	Data Acquisiton dari sumber : 1. Google Mobility 1. Google Maps 2. Waze 3.	1 Paket	Rp. 50.000.000	Rp. 50.000.000
1.	Data Warehousing	1 Paket	Rp. 35.000.000	Rp. 35.000.000

D. Rangkuman

Dokumen rencana kerja tahunan merupakan suatu dokumen yang memuat rencana kegiatan analisis data ilmiah yang akan dilakukan dalam rentang waktu satu tahun atau lebih. Dokumen ini memuat gambaran umum kegiatan yang akan dilakukan beserta dengan kebutuhan seluruh sumber daya yang diperlukan mulai dari anggaran, infrastruktur, dan sumber daya manusia. Lebih lanjut, dokumen rencana kerja tahunan juga memuat linimasa (*timeline*) dari setiap tahapan kegiatan analisis data ilmiah. Dengan demikian, dokumen rencana kerja tahunan diharapkan dapat digunakan bagi analisis data ilmiah sebagai acuan dalam menjalankan kegiatan analisis data ilmiah dan pedoman pada saat melakukan evaluasi kegiatan agar lebih efektif dan efisien. Struktur dalam dokumen rencana kerja tahunan secara umum terdiri dari latar belakang, tahapan kegiatan, permasalahan, anggaran, jadwal kegiatan dan kebutuhan sumber daya manusia.

E. Evaluasi

1. Susunlah dokumen rencana kerja tahunan di unit kerja masing-masing berdasarkan data yang ada pada unit kerja masing-masing sesuai dengan struktur dokumen rencana kerja tahunan!

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Mahmud. (2008). Teknik Simulasi dan Permodelan. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Arhatin, R. E. & Wahyuningrum, P. I. (2013). Algoritma indeks vegetasi mangrove menggunakan satelit landsat ETM+. *Buletin PSP*, 21(2): 215-227.
- Badan Penjaminan Mutu Unoversitas. (2019). Pedoman Pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP). Jakarta: Universitas Al-Azhar Indonesia
- Chavez Jr., P. S. (1988). An improved dark-object subtraction technique for atmospheric scattering correction of multispectral data. *Remote sensing of environment*, 24(3): 459-479.
- DAMA International. (2015). *DAMA-DMBOK data management body of knowledge 2nd edition*. Basking Ridge, USA: Technics Publications LLC.
- Demcenko, Yuri, Edison Data Science Framework : Data Science Model Curriculum (2017)
- Du, Y., Zhang, Y., Ling, F., Wang, Q., Li, W. & Li, X. (2016). Water bodies' mapping from Sentinel-2 imagery with modified normalized difference water index at 10-m spatial resolution produced by sharpening the SWIR band. *Remote Sensing*, 8(4): 354-362.
- Haboudane, D., Miller, J. R., Tremblay, N., Zarco-Tejada, P. J. & Dextraze, L. (2002). Integrated narrow-band vegetation indices for prediction of crop chlorophyll content for application to precision agriculture. *Remote sensing of environment*, 81(2): 416-426.
- Hyttinen, Kirsi, Project Management Handbook.(2017)
<https://core.ac.uk/download/pdf/80993772.pdf>
- Hudionan, B. (2007). Mengenal Pendekatan Open-Ended Problem Solving Matematika, Pontianak: STAIN Pontianak Press
- Mannheimer, & Clark, & Espeland, & Hagerman,.. Building a Dataset Search for Institutions: Project Update. Publications. (2019) 7. 29. 10.3390/publications7020029.

- [1] M. Michalewicz, Z. Michalewicz, *Puzzle-based Learning: Introduction to Critical Thinking, Mathematics, and Problem Solving* (2008), Hybrid Publishers <https://core.ac.uk/download/pdf/80993772.pdf>; Kirsi Hyttinen
- Singh, D. & Jain, S. C. (2013). Working process of time management in SAP HR module. *International Journal of Management Research and Reviews*, 3. Society of Scientific Research and Education (SSRE), Meerut, India.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: IKAPI.
- Tambunan M Rudi, 2013, *Pedoman penyusunan Standard operating prosedur*, Edisi 2013, Penerbit Maiesta.
- Veithzal Rivai, *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2004), h. 6
- Ward, J. & Peppard, J. (2002). *Strategic planning for information system third edition*. West Sussex, England: John Wiley and Sons Ltd.