

# TAHAPAN-TAHAPAN DALAM LITERASI DATA DAN ELEMEN 3C

Praktikum Literasi Data dan Teknologi Informasi

Muhammad Luthfi Hamdani, M.M

# Pembahasan

- Berpikir kritis
- Analisis data diagnostik
- Menggabungkan pemikiran kritis dengan analisis data diagnostik

Berpikir kritis bukanlah...

- Berpikir melalui gerakan.
- Berpikir cepat.

# Definisi Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah cara berpikir yang menggunakan rasa ingin tahu, kreativitas, skeptisisme, analisis, dan logika, di mana:

- Rasa ingin tahu berarti ingin belajar,
- Kreativitas berarti melihat informasi dari berbagai perspektif,
- Keraguan berarti mempertahankan pola pikir 'percaya tapi verifikasi';
- Analisis berarti memeriksa dan mengevaluasi bukti secara sistematis, dan
- Logika berarti mencapai kesimpulan yang beralasan.

- Meskipun beberapa orang secara bawaan lebih ingin tahu, kreatif, dan / atau skeptis daripada yang lain, setiap orang dapat menggunakan atribut pribadi ini sampai tingkat tertentu.
- Demikian juga, sementara beberapa orang secara alami adalah pemikir analitis dan logis yang lebih baik, setiap orang dapat meningkatkan keterampilan ini melalui latihan, pendidikan, dan pelatihan.

# Kegiatan yang Memerlukan Berpikir Kritis:

- Menyelesaikan proyek penganggaran modal.
- Melakukan investigasi **due diligence** (aktivitas investigasi atau audit riwayat keuangan yang dilakukan oleh calon investor terhadap perusahaan di mana dia hendak menanamkan modal).
- Menilai risiko dan kontrol bisnis.
- Mengevaluasi potensi solusi TI dan memilih opsi terbaik.
- Mengadakan seminar pelatihan “bagaimana caranya” (How to).
- Melakukan analisis SWOT (kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman).
- Siapkan proposal usaha bisnis baru.
- Menerapkan sampling statistik dan menarik kesimpulan.
- Buat makro perangkat lunak.
- Tulis artikel jurnal yang menggugah pikiran.

# Pertanyaan Penilaian Diri Berpikir Kritis

- Seberapa sering saya mengajukan pertanyaan "mengapa" yang mendalam?
- Seberapa sering saya menghasilkan ide-ide baru yang menarik?
- Seberapa besar kecenderungan saya untuk menantang validitas informasi baru?
- Seberapa keras saya mengatasi masalah yang tidak biasa dan kompleks?
- Seberapa mahir saya membuat keputusan di bawah ketidakpastian?

# Analisis Data Diagnostik (Diagnostic Data Analysis)

*Analisis data diagnostik (Diagnostic data analysis)* adalah cara analisis yang melibatkan:

- Memeriksa data;
- Mengidentifikasi anomali jika ada;
- Menyelidiki akar penyebab anomali yang terdeteksi; dan
- Merumuskan rencana tindakan perbaikan.

# Anomali

*Anomali* adalah kelainan data yang menandakan masalah potensial, seperti:

- Operasi yang tidak efisien,
- Ketidakpatuhan terhadap hukum yang berlaku, atau
- Tipuan.

# Analisis Data Agregat

Analisis data agregat (Analysis of aggregated data)–

- Contoh: Analisis laporan keuangan.
- Prosedur ilustrasi:
  - **Analisis vertikal (yaitu, laporan keuangan ukuran umum).**
  - Analisis horizontal (yaitu, analisis tren).
  - **Analisis rasio.**
  - Perbandingan.

**Data Agregat** adalah tingkat tinggi data yang diperoleh dengan menggabungkan data tingkat individu. Misalnya, output suatu industri adalah agregat dari output individu perusahaan dalam industri itu. Data agregat diterapkan dalam statistik, gudang data, dan ekonomi.

Ada perbedaan antara data agregat dan data individual. Data agregat mengacu pada data individu yang dirata-ratakan menurut wilayah geografis, menurut tahun, menurut lembaga layanan, atau dengan cara lain. Data individu adalah hasil individu terpisah dan digunakan untuk melakukan analisis untuk estimasi perbedaan subkelompok.

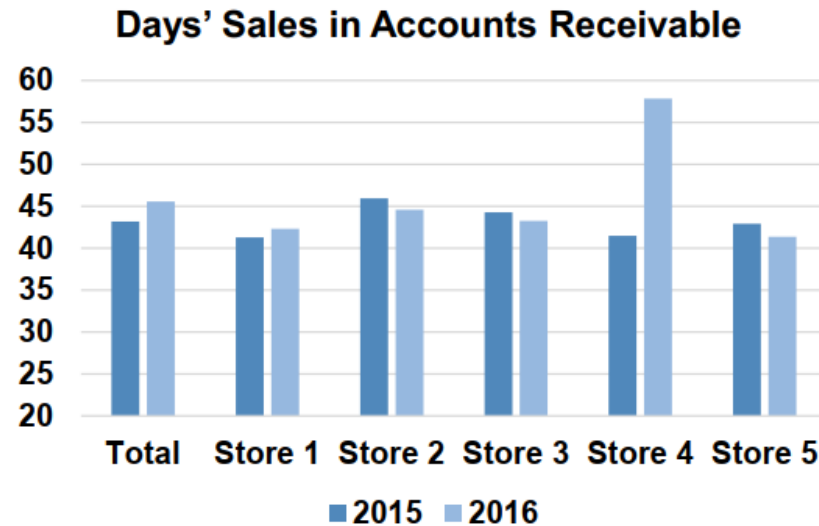
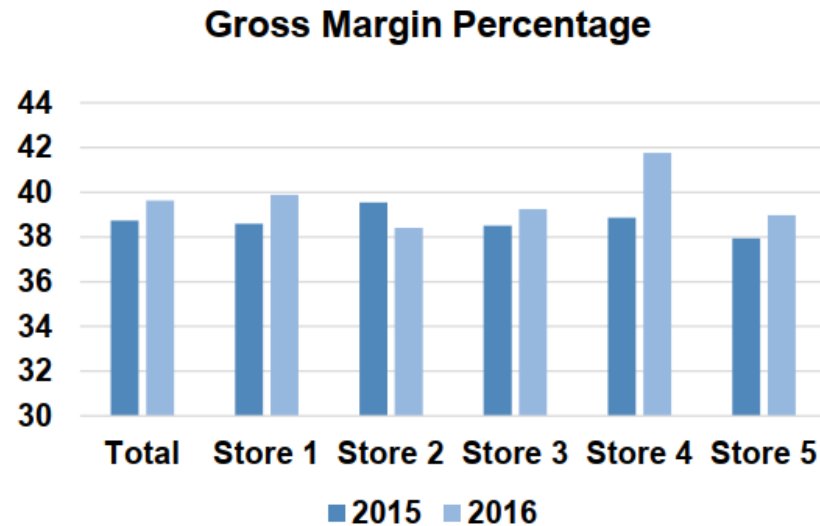
# Analisis Data Terpilah (Analysis Of Disaggregated Data)

Analisis data terpilah (Analysis of disaggregated data) –

- Contoh: Analisis transaksi.
- Prosedur ilustrasi:
  - Uji validitas – apakah semua transaksi yang tercatat valid?
  - Tes kelengkapan – apakah semua transaksi yang valid dicatat?
  - Tes batas – apakah jumlah transaksi yang dicatat batas atas yang ditentukan atau batas bawah yang ditentukan?
  - Tes pisah batas – apakah transaksi dicatat dalam periode yang tepat?
  - Tes waktu siklus – apakah transaksi diproses secara efisien?

**Data terpilah** adalah nilai variabel-variabel yang **terpilah** menurut berbagai jenis ciri atau karakteristik.

# Studi Kasus



- Apa yang ditunjukkan oleh hasil analisis data agregat ini?
- Analisis data terpilah apa yang mungkin dipicu oleh hasil ini?

# Pemikiran Kritis dan Analisa Data

Sementara menganalisis data memperkuat pemikiran kritis, pemikiran kritis pada gilirannya membantu analisis data.

Jeff Thomson [presiden dan CEO IMA®] menjelaskan, “Analisis data dan keterampilan berpikir kritis saling bergantung. Analisis data mengharuskan Anda untuk berpikir kritis dengan menyelidiki, menghubungkan fakta yang berbeda, mensintesis, dll. Demikian juga, pemikiran kritis dimungkinkan oleh kemampuan untuk berpikir secara analitis dan menerapkan alat untuk membantu mengekstrak wawasan dan informasi yang dapat ditindaklanjuti dari data.” (penekanan ditambahkan)

...Melisa Frazier, pensiunan wakil presiden untuk audit dan kontrol untuk Comfort Systems USA,...berkata, “Pemikiran kritis adalah kunci melalui setiap langkah dalam proses analisis data. Jika Anda tidak melakukan pekerjaan dengan baik pada setiap langkah, hasil Anda akan cacat atau tidak berguna.”

# Proses Analisa Diagnostik

- Analisis data diagnostik melibatkan proses dasar yang membutuhkan pemikiran kritis:
  - Mengidentifikasi peluang analisis data,
  - Tentukan tujuan analisis,
  - Mengembangkan harapan dan mendefinisikan anomali,
  - Menganalisis data dan menyelidiki anomali,
  - Evaluasi hasilnya, dan
  - Merumuskan rencana tindakan perbaikan.
- Menganalisis data melalui proses ini membutuhkan...
  - rasa ingin tahu, kreativitas, skeptisisme, analisis, dan logika.

# Menggabungkan Pemikiran Kritis dengan Analisa Data

## 1. Mengidentifikasi peluang analisis data:

<b>Elemen kritis berpikir:</b>	<b>Contoh dari studi kasus:</b>
Rasa ingin tahu – mengawasi aplikasi analisis data potensial.	Keingintahuan Emersyn (yaitu, keinginannya untuk belajar) mendorongnya untuk menganalisis laporan keuangan Perusahaan ACJ.
Kreativitas – mempertimbangkan aplikasi potensial dari perspektif yang berbeda.	Kreativitasnya memotivasinya untuk menganalisis posisi keuangan dan kinerja ACJ tidak hanya dari perspektif seluruh perusahaan tetapi juga dari perspektif toko demi toko.
Keraguan – merasakan ketika segala sesuatunya tampak tidak benar.	Skeptisismenya mengenai kelainan yang dia temukan dalam data saldo akun agregat mendorongnya untuk memperluas analisisnya dengan menelusuri data transaksi terpilah yang mendasarinya.

# Menggabungkan Pemikiran Kritis dengan Analisa Data

## 2. Menentukan tujuan analisis:

Elemen berpikir kritis:	Contoh dari studi kasus:
<b>Keraguan</b> – secara naluriah memusatkan perhatian pada keadaan dan peristiwa yang tidak biasa yang diamati.	Skeptisisme Emersyn muncul ketika analisis laporan keuangannya menemukan kelainan tak terduga dalam saldo akun tertentu.
<b>Kreativitas</b> – Merenungkan mengapa kelainan yang diamati mungkin terjadi dari berbagai perspektif dan berangkat untuk menyelidiki alasannya.	Tidak mau menerima apa yang dia temukan pada nilai nominal dan perlu diyakinkan bahwa kekhawatirannya dibenarkan, Emersyn secara kreatif memfokuskan kembali tujuan analisis datanya untuk menilai integritas transaksi yang mendasarinya.

# Menggabungkan Pemikiran Kritis dengan Analisa Data

## 3. Mengembangkan harapan dan mendefinisikan anomali:

<b>Elemen berpikir kritis:</b>	<b>Contoh dari studi kasus:</b>
<p><b>Analisis</b> – hati-hati mempelajari faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi data.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisis toko demi toko Emersyn mengungkapkan anomali dalam data saldo akun gabungan dari satu toko.</li><li>• Dia memutuskan bahwa dia perlu menyelidiki anomali yang terdeteksi dengan menganalisis data transaksi terpisah yang mendasari saldo akun.</li></ul>
<p><b>Logika</b> – merumuskan ekspektasi rasional mengenai hasil analisis data; mengidentifikasi indikator yang masuk akal dari masalah yang mungkin diamati selama analisis.</p>	<p>Berdasarkan temuan analisis laporan keuangannya, Emersyn secara logis mengharapkan analisis transaksi tindak lanjut untuk mengungkap anomali.</p>

# Menggabungkan Pemikiran Kritis dengan Analisa Data

## 4. Menganalisis data dan mendefinisikan anomali:

<b>Elemen berpikir kritis:</b>	<b>Contoh dari studi kasus:</b>
<p><b>Analisis</b> – mengumpulkan dan memeriksa bukti yang relevan secara sistematis dengan menggunakan prosedur yang tepat.</p>	<p>Emersyn menganalisis data saldo akun gabungan menggunakan serangkaian prosedur analisis data yang saling terkait.</p>
<p><b>Keraguan</b> – menilai secara kritis semua bukti yang dikumpulkan, apakah itu menguatkan atau bertentangan dengan harapan yang telah ditentukan sebelumnya; terus mempertanyakan dan secara ketat menyelidiki bukti baru, termasuk anomali yang ditemukan.</p>	<p><b>Skeptis</b> tentang bukti tertentu yang dia kumpulkan dan periksa, yaitu, anomali yang berkaitan dengan penjualan dan piutang Toko 4, dia dengan tepat memastikan bahwa analisis tindak lanjut diperlukan. Oleh karena itu, dia menganalisis validitas transaksi penjualan yang termasuk dalam saldo akun.</p>

# Menggabungkan Pemikiran Kritis dengan Analisa Data

## 5. Mengevaluasi Hasil

Elemen berpikir kritis:	Contoh dari studi kasus:
<p><b>Logika</b> – mencapai kesimpulan yang beralasan dengan menafsirkan bukti persuasif (yaitu, relevan, andal, dan memadai) dengan benar.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Emersyn dengan tepat menentukan bahwa analisis laporan keuangannya tidak menghasilkan bukti yang cukup, relevan, dan andal baginya untuk memastikan secara logis apakah saldo penjualan dan piutang Store 4 tidak benar.</li><li>• Namun, analisis transaksi penjualan lanjutannya menghasilkan bukti persuasif dan dia secara logis menyimpulkan bahwa penjualan dan piutang Toko 4 salah saji.</li></ul>

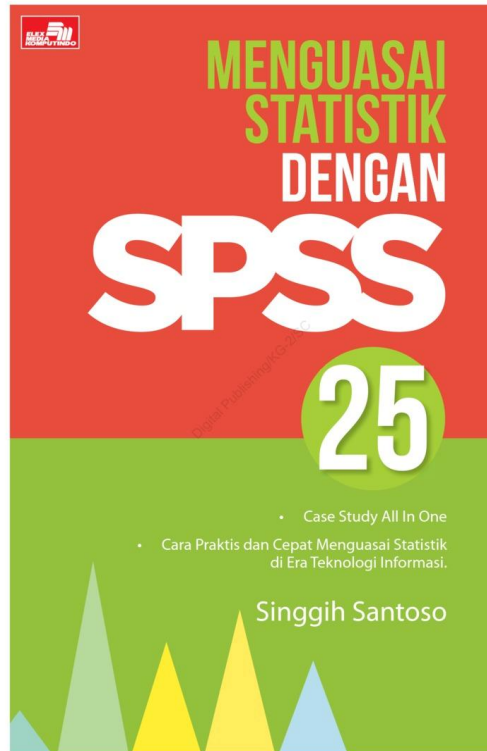
# Menggabungkan Pemikiran Kritis dengan Analisa Data

6. Merumuskan rencana tindakan perbaikan:

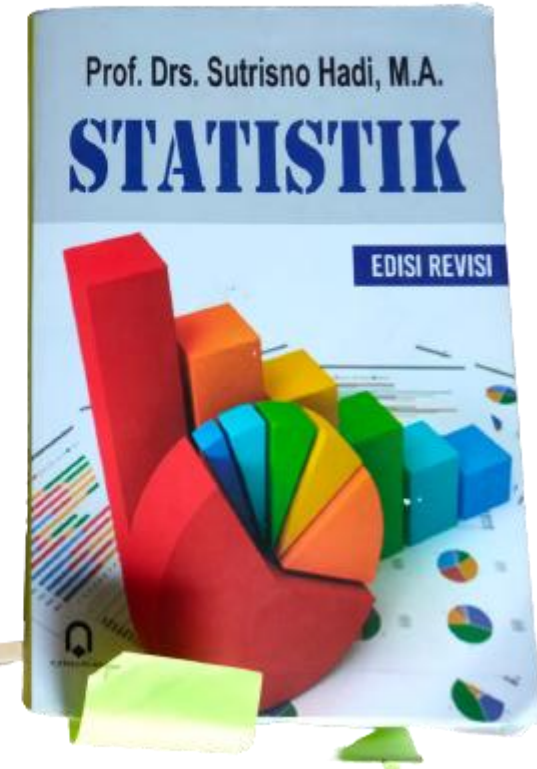
<b>Elemen berpikir kritis:</b>	<b>Contoh dari studi kasus:</b>
<b>Analisis</b> – Mendiagnosis di mana dan mengapa anomali berasal.	Emersyn menganalisis anomali yang dia deteksi dan menemukan kekurangan kontrol yang menciptakan peluang bagi manajer Store 4 untuk melakukan penipuan.
<b>Logika</b> – mengobati sumber dan penyebab masalah, bukan gejalanya.	Dia secara logis dan kreatif menetapkan kontrol yang dirancang khusus untuk secara efektif dan efisien mengurangi risiko pelaporan keuangan penipuan di masa depan oleh manajer toko.
<b>Kreativitas</b> – secara inovatif meresepkan pengobatan yang praktis dan hemat biaya.	

- Mengadopsi definisi berpikir kritis yang praktis dan lugas akan memberikan dasar untuk meningkatkan pemikiran kritis kita.
- Berpikir kritis dapat dikembangkan dengan secara proaktif terlibat dalam kegiatan, seperti analisis data, yang memaksa kita untuk menggunakan rasa ingin tahu, kreativitas, skeptisisme, analisis, dan logika.

# Buku-Buku



2018



**TERIMAKASIH**