

# Metodologi Penelitian



RINALDO M.Kom

Program Studi Sistem Informasi  
2023

# Deskripsi Mata Kuliah:

- **Metode Penelitian** adalah mata kuliah yang memberikan pemahaman tentang berbagai metode dan teknik yang digunakan dalam melakukan penelitian ilmiah, khususnya di bidang informatika dan teknologi. Mata kuliah ini mencakup perumusan masalah penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, serta penyusunan laporan penelitian. Mahasiswa akan dibekali dengan keterampilan untuk menyusun dan mengelola penelitian yang sistematis, valid, dan berkontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan.

# Visi & Misi

- **Visi:**
- Menjadi mata kuliah yang melahirkan peneliti profesional di bidang informatika dan teknologi, yang mampu menghasilkan penelitian berkualitas tinggi dengan metode ilmiah yang tepat, inovatif, dan berintegritas.
- **Misi:**
  1. Mengajarkan dasar-dasar metodologi penelitian, baik kualitatif maupun kuantitatif, khususnya dalam konteks informatika dan teknologi.
  2. Mendorong mahasiswa untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip ilmiah dalam merancang dan melaksanakan penelitian.
  3. Melatih mahasiswa dalam kemampuan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data secara valid dan reliabel.
  4. Membimbing mahasiswa untuk menyusun laporan penelitian yang sistematis dan sesuai dengan standar ilmiah yang berlaku.
  5. Mengembangkan etika penelitian yang tinggi serta sikap kritis terhadap proses penelitian dan hasilnya.

# Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep dasar penelitian ilmiah serta berbagai metode penelitian yang relevan dengan bidang informatika.
2. Mampu merumuskan masalah penelitian secara jelas dan terarah serta menyusun kerangka penelitian yang logis.
3. Menguasai teknik-teknik pengumpulan data yang valid, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
4. Mampu melakukan analisis data menggunakan teknik-teknik yang sesuai dan relevan dengan penelitian.
5. Mengembangkan kemampuan dalam menyusun dan mempresentasikan hasil penelitian secara sistematis dan ilmiah.
6. Menumbuhkan etika dalam proses penelitian, termasuk dalam pengelolaan data, penulisan laporan, dan publikasi hasil.

# SAP

- Konsep Dasar Penelitian
- Identifikasi Masalah dan Hipotesis
- Literatur Review
- Desain Penelitian
- Metode, Teknik, dan Instrumen
- Penelitian Ilmu Komputer
- **Laporan Ilmiah**



16 Pert.

# I. Konsep Dasar Penelitian

Bahasan :

- Konsep Dasar Penelitian
- Manfaat Metodologi
- Perbedaan Metodologi dan Metode Penelitian
- Proses Penelitian Secara Umum

# 1. Pendahuluan

Hasil penelitian berupa karya ilmiah dapat disajikan dalam berbagai bentuk :

- Makalah
- Laporan penelitian
- Buku-buku ilmiah
- Karya ilmiah lainnya yang dipublikasikan

# Definisi Penelitian

**Penelitian** merupakan suatu proses mencari sesuatu secara sistimatis dalam waktu yang relatif lama dengan menggunakan metode ilmiah dengan prosedur maupun aturan yang berlaku.  
(Zainal A. Hasibuan)

Penelitian terjadi karena adanya dorongan rasa ingin tahu mengenai sesuatu hal yang sedang terjadi di lingkungan sekitar. Seseorang melakukan penelitian untuk mencari jawaban dari permasalahan yang sedang terjadi.

# Tahapan-Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah
2. Perumusan Masalah
3. Penelusuran Masalah
4. Rancangan Penelitian
5. Pengumpulan Data
6. Pengolahan Data
7. Penyimpulan Hasil

Kegiatan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dilakukan dengan penelitian.

**Tujuan Penelitian** : untuk menciptakan ilmu pengetahuan baru atau menerapkan teknologi untuk memecahkan suatu masalah.

Penelitian dilakukan dengan metode ilmiah.

**Jadi penelitian adalah** kegiatan yang menggunakan metode ilmiah untuk mengungkapkan ilmu pengetahuan atau menerapkan teknologi.

# **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Suatu Bidang Ilmu Pengetahuan**

- Kepentingan atau kebutuhan lahirnya teori baru
- Keberadaan teori lama sebagai batu pijakan
- Pengaruh teori dari bidang ilmu pengetahuan lainnya
- Metodologi ilmu pengetahuan yang dipergunakan

# Kategori Riset yang Baik

Riset atau penelitian sering dideskripsikan sebagai suatu proses investigasi untuk menemukan dan menginterpretasikan fakta yang ditemukan. Riset terbaik akan menghasilkan :

1. Produk atau inovasi baru yang dapat langsung dipakai oleh industri (bukan hanya sebatas prototipe)
2. Paten
3. Publikasi di jurnal internasional

## 2. Berfikir Logis

Proses berpikir yang terjadi pada saat menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang diketahui benar atau dianggap benar biasanya disebut dengan penalaran (*reasoning*).

Proses berpikir logis dan sistematis ini berguna untuk membentuk dan mengevaluasi keyakinan kita terhadap suatu pernyataan. Penalaran juga berguna untuk menentukan secara logis dan objektif apakah suatu pernyataan valid (benar atau salah) sehingga pantas untuk diyakini atau dianut. Struktur penalaran itu sendiri terdiri atas masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*).

# LOGIKA?

**Logika merupakan** suatu studi tentang metode-metode dan prinsip-prinsip yang digunakan dalam membedakan penalaran yang tepat dari penalaran yang tidak tepat

# Penalaran?

Penalaran sangat penting peranannya bagi peneliti dalam melakukan suatu penelitian. Pada umumnya terdapat dua macam bentuk penelitian yaitu penelitian dengan cara deskriptif dan juga penelitian dengan cara kausal. Penelitian deskriptif termasuk dalam riset yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu karakter atau fungsi dari sesuatu hal.

**Penalaran (*reasoning, jalan pikiran*) adalah** suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidansi-evidansi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.

**Contoh riset deskriptif** adalah seperti bagaimana persepsi konsumen terhadap kepuasan penggunaan teknologi baru, sedangkan untuk penelitian kausal bertujuan untuk menentukan hubungan sebab akibat dari suatu hal. Contoh lainnya seperti bagaimana hubungan antara harga USB terhadap jumlah pengguna komputer. Penalaran atau logika dapat dibagi atas dua bagian besar yaitu penalaran secara **deduktif** dan penalaran secara **induktif**.

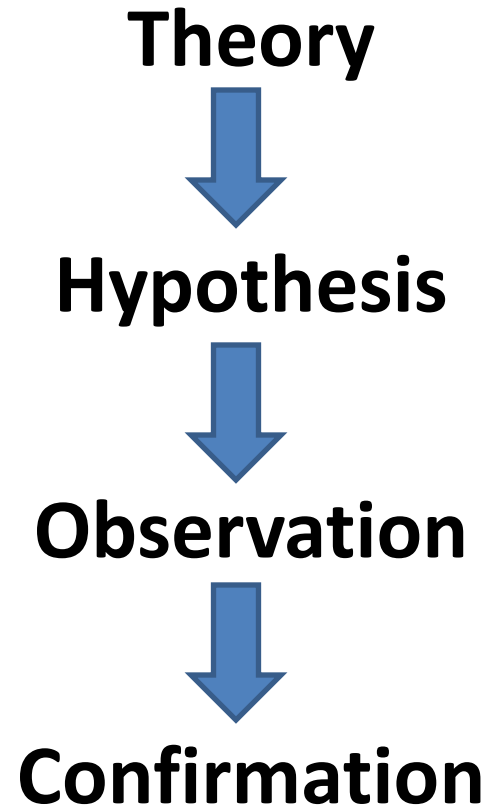
# Deduktif?

**Penalaran deduktif** adalah penalaran yang berdasarkan pada pengetahuan sebelumnya yang bersifat umum serta menyimpulkan pengetahuan baru yang bersifat khusus.

Penalaran deduktif ini bersifat silogisme, dalam arti penalaran deduktif ini merupakan suatu argumen yang terdiri dari premis-premis dan kesimpulan. Dalam penalaran, proposisi yang dijadikan dasar penyimpulan disebut dengan premis (*antecedens*) dan hasil kesimpulannya disebut dengan konklusi (*consequence*). Hubungan antara premis dan konklusi disebut konsekuensi

Hubungan antara premis-premis dengan kesimpulan merupakan hubungan yang tidak terpisahkan satu sama lain. Intinya terletak pada tepat tidaknya “hubungan” antara premis-premis dengan kesimpulan. Selain itu, penalaran dengan cara deduktif bersifat *apriori artinya premis-premis yang ada tidak memerlukan pengamatan inderawi atau empiris.*

# Alur Berpikir Deduktif



# Contoh Penalaran Deduktif

## **Premis:**

Jarak Jakarta-Surabaya kurang dari 750 km, atau antara 750 dan 1500 km, atau lebih besar dari 1500 km.

Jarak Jakarta-Surabaya tidak lebih kecil dari 750 km.

Jarak Jakarta-Surabaya tidak lebih besar dari 1500 km.

## **Kesimpulan:**

Maka jarak Jakarta-Surabaya antara 750 km sampai 1500 km.

**Apakah argumen di atas sah (valid)?**

# Ciri-ciri Logika Deduktif

- a) *Analitis: kesimpulan ditarik hanya dengan menganalisa proposisi-proposisi atau premis-premis yang sudah ada.*
- b) *Tautologis: kesimpulan yang ditarik sesungguhnya secara tersirat sudah terkandung dalam premis-premisnya.*
- c) *Apriori: kesimpulan ditarik tanpa pengamatan inderawi atau obeservasi empiris.*
- d) *Argumen deduktif selalu dapat dinilai sah atau tidaknya.*

Alasan berpikir secara deduktif  
dikarenakan sangat  
memungkinkan bagi kedua buah  
premis benar dan kesimpulannya  
salah. Kesimpulan yang diambil  
dari premis merupakan *imply dari*  
*kesimpulan.*

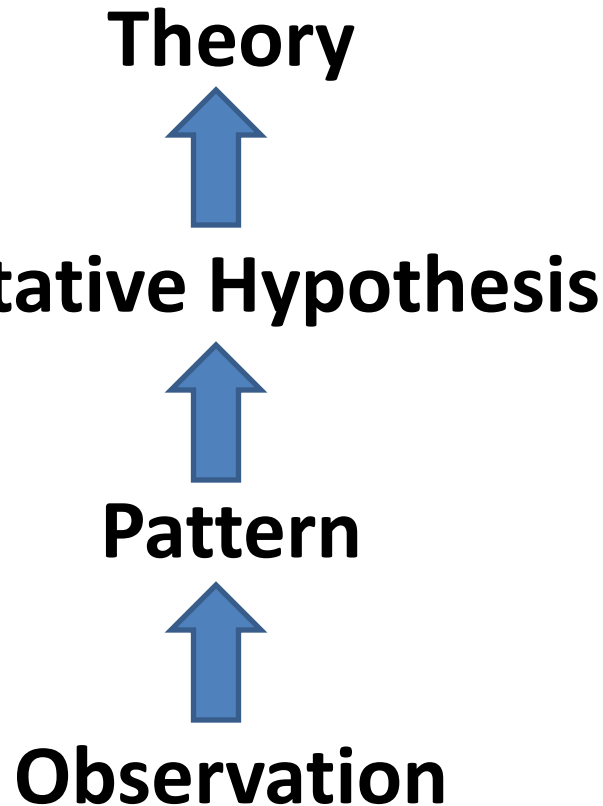
# Penalaran Induktif

Penalaran induktif berasal dari pengetahuan sebelumnya mengenai sejumlah kasus sejenis, bersifat khusus, individual dan konkrit. Logika induktif berasal dari pengetahuan baru yang disimpulkan dari pengetahuan yang sebelumnya. Pengetahuan baru tersebut bersifat umum. Pada prinsipnya berpikir induktif alur pikirnya dimulai dari hal yang spesifik (khusus) ke arah yang lebih umum.

# TIPE BERPIKIR INDUKTIF (*TYPES OF INDUCTIVE ARGUMENT*)

- *A strong inductive argument: suatu argumen dimana premis-premisnya memberikan bukti yang kuat untuk mendukung kesimpulan.*
- *A weak inductive argument: suatu argumen dimana premis-premisnya tidak memberikan bukti yang kuat untuk mendukung kesimpulan.*
- *A good inductive argument: suatu induktif argumen yang kuat dengan premispremis yang benar.*

# ALUR BERPIKIR DEDUKTIF



## Contoh Penalaran Induktif

### Premis:

1. Apel 1 keras, warnanya hijau, dan rasanya masam
2. Apel 2 keras, warnanya hijau, dan rasanya masam
3. Apel 3 keras, warnanya hijau, dan rasanya masam

### Kesimpulan:

Jadi semua apel keras, warnanya hijau, dan rasanya masam

# CIRI-CIRI PENALARAN INDUKTIF

- a. *Sintetis: kesimpulan ditarik dengan jalan mensintesis kasus-kasus yang digunakan dalam premis-premis.*
- b. *General: kesimpulan yang ditarik selalu meliputi jumlah kasus yang lebih banyak.*
- c. *A posteriori: kasus-kasus yang dijadikan landasan argumen merupakan hasil pengamatan inderawi.*
- d. Kesimpulan tidak mungkin mengandung nilai kepastian mutlak (ada aspek probabilitas).

# METODE PENELITIAN

**Metode ialah** kerangka kerja untuk melakukan suatu tindakan, atau suatu kerangka berpikir untuk menyusun suatu gagasan yang terarah dan terkait dengan maksud dan tujuan.

**Metode ilmiah atau proses ilmiah** merupakan proses keilmuan untuk memperoleh Pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisik.

Metode penelitian yang tepat dan benar semakin dirasakan urgensinya bagi keberhasilan suatu penelitian. Salah satu hal yang penting dalam setiap penelitian adalah perumusan metodologi penelitian.

Melalui metodologi harus dengan jelas tergambar bagaimana penelitian tersebut dilaksanakan yang disusun dan tertata secara sistimatis.

Selain itu melalui metodologi juga dapat dilihat bagaimana landasan teori tentang rancangan penelitian (*research design*), model yang digunakan (*didahului* dengan rancangan percobaan/penelitian eksperimen) maupun teknik–teknik yang lumrah digunakan dalam pengumpulan, pengolahan dan analisa data.

Metode yang digunakan antara lain **metode sejarah, metode deskriptif, metode survei (menyelidiki gejala, fakta secara faktual), metode percobaan (eksperimen), metode studi kasus (suatu objek spesifik), metode kooperatif yang menjawab keadaan sebab akibat dengan menganalisis faktor penyebab utama serta studi kepustakaan.**

Metode penelitian yang dipilih berhubungan erat dengan prosedur, alat, serta desain penelitian yang digunakan. Desain penelitian harus cocok dengan metode penelitian yang dipilih. Prosedur serta alat (*tools*) yang digunakan dalam penelitian harus cocok pula dengan metode penelitian yang digunakan.

Metode merupakan bagian dari metodologi.

Metodologi itu sendiri berasal dari kata *metodos* dan *logos* yang berarti ilmu dari metode. Bila kita melakukan penelitian berarti kita menguraikan cara-cara meneliti **disebut juga metodologi**. Dalam tahapan-tahapan tersebut ada **metode, teknik, dan alat (*tools*) yang bisa kita gunakan**.

**Metodologi** merupakan suatu formula dalam penerapan penelitian dimana dalam melakukan penelitian tersebut terdapat langkah-langkah dan juga hasil penelitian.

**Sedangkan metodologi penelitian dalam ilmu komputer/sistem informasi/teknologi informasi** merupakan “langkah-langkah/tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (*tools*) dan dokumentasi dengan tujuan untuk membantu peneliti dalam meminimalkan resiko kegagalan dan menekankan pada proses/sasaran penelitian di bidang CS/IS/IT.

**Metodologi penelitian**  
merupakan langkah-langkah  
yang ada dalam penelitian

Sedangkan **metode**  
**penelitian** adalah cara dari  
setiap langkah yang ada.

Langkah-langkah dalam metodologi penelitian sebaiknya disesuaikan dengan **metode, prosedur, tools** dan lain sebagainya. Hal ini berguna untuk membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada dan juga membantu dalam menangani, mengontrol, dan mengevaluasi suatu proses riset/penelitian.

Metodologi dapat juga disebut sebagai penelitian yang sistematis, penelitian ilmiah, maupun penelitian yang didasarkan pada suatu teori yang ada. Metodologi penelitian bisa berupa pemahaman terhadap metode-metode penelitian dan pemahaman teknik-teknik penelitian. Metodologi penelitian tersebut berisi pengetahuan yang mengkaji mengenai metode yang digunakan dalam penelitian.

Metodologi terdiri dari fase-fase dan subfase yang akan membimbing peneliti memilih metode, teknik, prosedur apa yang tepat dan *tools apa yang akan digunakan sehingga* setiap tahapan penelitian dilakukan dengan tepat. Metodologi juga membantu peneliti untuk merencanakan, *memanage/mengolah, mengontrol, dan mengevaluasi* setiap kemajuan. Metodologi dapat dikontrol dengan *gantt chart*. *Pengumpulan data yang dikontrol dengan gantt chart, dengan tiga prosedur pengumpulan data seperti metode survei, observasi, dan wawancara dengan menggunakan tools berupa type recorder atau berupa model sistem dengan menggunakan visio.*

Suatu metodologi berbeda satu sama lain karena adanya penekanan yang berbeda-beda, misalnya :

- Penekanan terhadap dimensi manusianya
- Penekanan terhadap pendekatan keilmiahannya
- Penekanan terhadap pendekatan yang pragmatis
- Penekanan terhadap pendekatan yang otomatis

Berbagai kriteria yang dapat digunakan untuk kesuksesan suatu Sistem Informasi:

- Penggunaan komputer yang dominan
- Dokumentasi yang baik
- Harganya yang paling murah
- Waktu implementasi yang singkat
- Yang mudah beradaptasi
- Penggunaan teknik dan tools yang baik
- Disukai oleh pengguna

Ada sekitar 1000 metodologi pengembangan SI. Metodologi tersebut ada yang mirip satu sama lain, dan ada yang sangat spesifik terhadap suatu organisasi. Berikut adalah beberapa komponen dari metodologi:

- Bagaimana suatu project dipecah kedalam beberapa tahapan ?
- Apa yang dikerjakan pada setiap tahapan ?
- Apa keluaran yang dihasilkan ?
- Kapan setiap tahapan tersebut dikerjakan ?
- Apa batasan yang diterapkan ?
- Siapa yang terlibat ?
- Bagaimana project tersebut dikelola dan di kontrol ?
- Alat pendukung apa yang digunakan ?

Disamping itu, suatu metodologi idealnya mengandung unsur “philosopis” berdasarkan teori dan asumsi yang digunakan dalam metodologi tersebut. Metodologi pengembangan SI yang dikomersialkan, umumnya terdiri dari:

- Manuals
- Education and training
- Consultancy support
- CASE tools
- Pro forma documents
- Model building templates, and so on

# MANFAAT METODOLOGI

1. Metodologi membuat kita lebih paham, lebih bertanggungjawab, lebih *comfortable*, dan lebih *responsible*.
2. Metodologi membuat kita lebih *knowladgetable* (berpengetahuan) dan lebih berguna dalam beragumen karena selalu berdasarkan fakta dan tidak berdasarkan pada instuisi-instuisi maupun bisikan-bisikan.
3. Dengan menggunakan metodologi kita bisa memaparkan lebih banyak lagi gambaran berupa saran, ide maupun masukan-masukan yang bisa di-*elaborate* dan dipondasikan berdasarkan fakta-fakta yang ada untuk memunculkan ide-ide baru.

# PROSES PENELITIAN

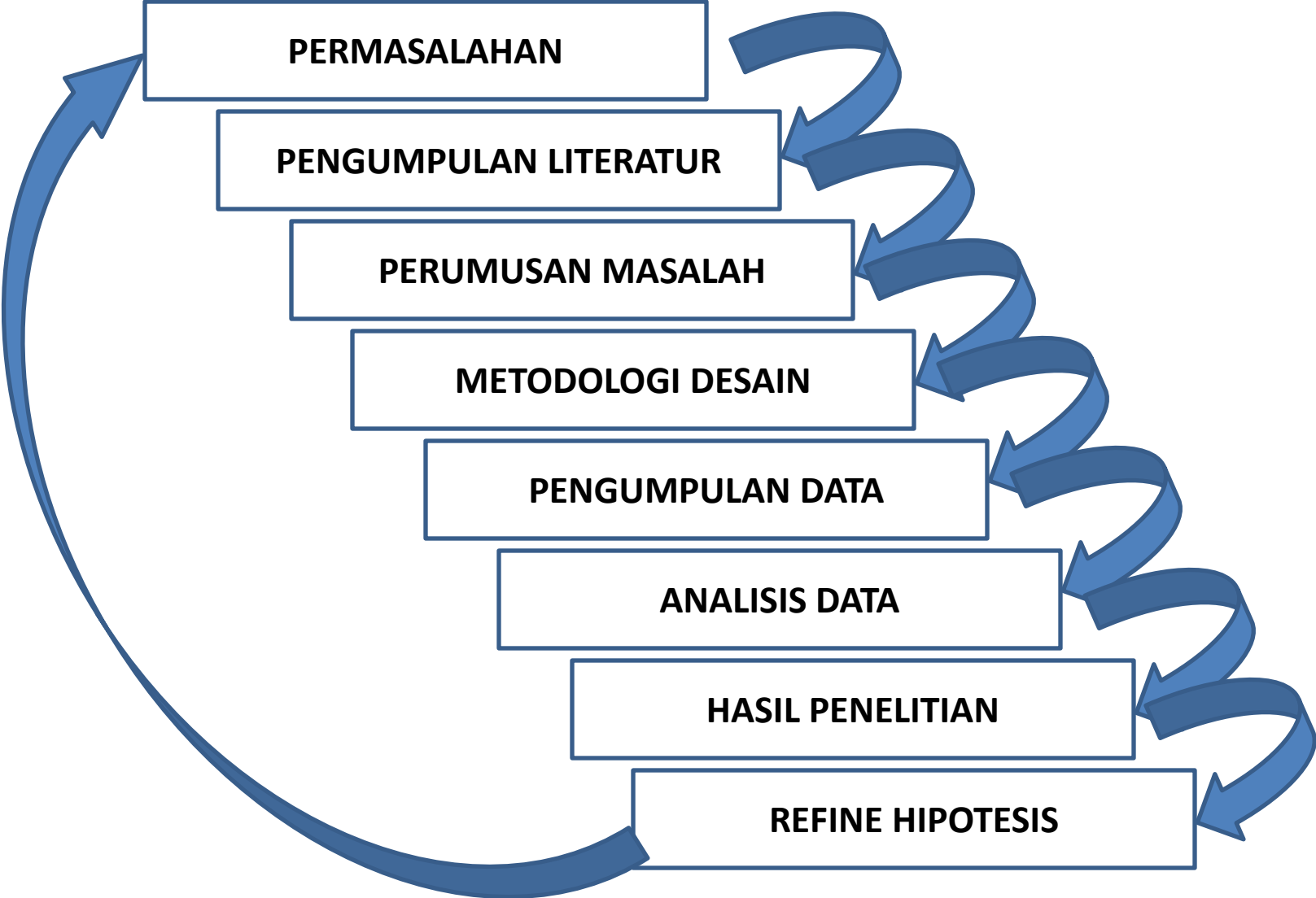
Terdapat beberapa alasan perlunya mempelajari *Scientific Inquiry*, yaitu:

- a. *Scientific Inquiry* membuat kita lebih *knowledgeable* dalam arti kita mempunyai dasar untuk mengemukakan pendapat kita.
- b. *Menerangkan lebih lengkap dan lebih dalam dan komprehensif.*
- c. *Membuat kita lebih berbudaya dalam arti apa yang kita ungkapkan selalu didasarkan pada fakta.*
- d. Memunculkan pengetahuan dan ide yang baru.

# DASAR KARAKTERISTIK DARI *SCIENTIFIC INQUIRY*

- a) **Berdasarkan fakta.** Penelitian yang dilakukan harus didasarkan pada kenyataan/fakta di lapangan.
- b) **Bersifat objektif.** Maksudnya objektif yaitu harus jelas sumbernya sehingga penelitian yang dihasilkan dapat juga dilakukan oleh peneliti lainnya dalam studi yang sama dengan kondisi yang sama pula.
- c) **Dapat dianalisis.** Ini menunjukkan adanya proses yang tepat dan benar untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan metode untuk pemecahan masalah tersebut sesuai dengan metodologi yang telah dipilih sebelumnya.
- d) **Bersifat kuantitatif.** Penelitian yang dilakukan harus bisa diukur berdasarkan argumentasi ilmiah sehingga kesimpulan yang dibuat secara rasional didasarkan pada bukti-bukti yang tersedia. Penelitian tersebut juga harus didukung oleh pengembangan konsep dan teori agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah
- e) **Berpikir deduktif-hipotesis.** Karakteristik *Scientific Inquiry* mengikuti dua pola berpikir yaitu pola pikir deduktif dan induktif pola pikir deduktif adalah pola pikir yang dimulai secara umum ke arah yang lebih khusus. Riset area deduktif sangat sulit ditemukan dalam melakukan penelitian sehingga dalam pola pikir deduktif digunakan hipotesis.
- f) **Berpikir induktif-general.** Pola pikir induktif adalah pola pikir yang dimulai dari yang khusus mengarah ke arah yang lebih umum. Pola induktif lebih dominan dipakai dalam melakukan penelitian. Contohnya dalam pengambilan sampel, bila ditanya akan memberikan jawaban yang seragam di interpolasi. Kesimpulannya terbatas pada ruang lingkup penelitian yang diuraikan dan bila penelitian tersebut diulangi oleh orang lain, hasilnya konsisten dan hal inilah yang akan menjadi *comment knowkladge*.

# DIAGRAM ALUR PENELITIAN ILMIAH



# PENJELASAN

## 1. PENETAPAN PERMASALAHAN (*STATE GENERAL PROBLEM*)

Ungkapkan sesuatu secara umum (ide). Bila kita ingin melakukan kegiatan penelitian ilmiah maka mulailah dengan menetapkan masalah yang ingin kita angkat dalam suatu penelitian.

Penetapan permasalahan berisikan pernyataan yang bersifat umum terhadap permasalahan yang akan diamati. Misalnya bagaimana mengatasi pertumbuhan jumlah manusia di dunia ini yang berlangsung secara eksponensial. Pada perumusan permasalahan harus ada *statement yang dihancurkan sebagai general problemnya*.

Kita juga perlu mempelajari *scientific reasoning* agar kita bisa lebih *memahami dan* memanfaatkan informasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Berikut ini diberikan beberapa contoh pertanyaan yang memerlukan jawaban secara ilmiah (riset):

- Benarkah alam ini terus mengalami perkembangan (*expanding*) ?
- Apakah krisis energi benar-benar terjadi?
- Apakah merokok menyebabkan penyakit kanker paru-paru ?

# PENJELASAN

## 2. PENCARIAN LITERATUR (*CONDUCT LITERATURE SEARCH*)

Untuk mendukung ide yang kita dapatkan, kita mesti mencari literatur yang terkait dengan ide. Baik berupa **buku, artikel, majalah, jurnal dan lain sebagainya**. Bahan-bahan yang kita dapatkan dari literatur ini berupa posisi relatif dari topik, ide, atau *problem yang diteliti dan digambarkan dalam suatu kerangka penelitian, dimana* nantinya kerangka tersebut akan memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan (*knowledge*).

Daftar literatur yang dikumpulkan harus terkait dengan permasalahan. Literatur tersebut berupa berbagai **teori, teknik, metode, temuan-temuan lainnya yang pernah digunakan oleh orang lain untuk mengatasi/menjawab permasalahan di atas**. Selain itu, dalam mencari literatur perlu dilakukan **analisa terhadap kelemahan, kelebihan, persamaan, perbedaan, dari berbagai teori, teknik, metode dari hasil rangkuman dan ringkasan dari literatur tersebut**. Hal ini dimaksudkan untuk menginterpretasikan penelitian yang akan Kita lakukan dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang disajikan dalam konteks yang berbeda. Setelah semua bahan terkumpul, daftarkan atau cantumkan semua literatur yang terkait dengan masalah (*buat list-nya pada bagian daftar pustaka*).

# PENJELASAN

## 3. MERANCANG MASALAH YANG LEBIH SPESIFIK (*STATE SPESIFIC PROBLEM*)

Uraikan permasalahan yang dimulai dari permasalahan yang bersifat umum ke masalah yang lebih khusus (spesifik), Misalnya:

- Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan alam terus mengalami perkembangan?
- Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah manusia?
- Faktor-faktor apa saja yang membuat SI dapat meningkatkan kinerja perusahaan

Dengan *statement permasalahan diatas banyak hal yang dapat kita uraikan untuk menjawab problem statement-nya.*

# PENJELASAN

## 4. MEMBUAT DESAIN PENELITIAN (*DESIGN METHODOLOGY*)

Desain penelitian berisikan pengetahuan, algoritma, metode, produk (sistem), model dan lain sebagainya. Dalam melakukan penelitian salah satu hal yang penting ialah membuat desain penelitian. Secara garis besar ada dua macam tipe desain, yaitu **desain *ex post facto* dan desain *eskperimental***. Faktor-faktor yang membedakan kedua desain ini ialah **pada desain *ex post facto* tidak terjadi manipulasi varaibel bebas sedang pada desain yang *eksperimental* terdapat manipulasi variable bebas**. Tujuan utama penggunaan desain yang *ex post facto* ialah *bersifat eksplorasi dan deskriptif*, sedang desain *eksperimental* bersifat *eksplanatori* (sebab akibat).

Bila kita ingin melakukan penelitian, maka objek yang diteliti harus jelas.

Ada kalanya pada saat akan melakukan penelitian peneliti belum mengetahui apa dan siapa yang akan menjadi objeknya.

Contoh, bila kita ingin **membangun dan mengetahui Sistem Informasi bagi tenaga eksekutif**, tetapi yang diinterview bukan tenaga eksekutif melainkan tenaga pendukung. Hal ini berarti objeknya tidak tepat atau tidak sesuai dengan apa yang ingin diteliti. Begitu juga dengan penetapan variable yang juga harus jelas. Variable merupakan sesuatu yang berubah-ubah dimana kinerjanya sebagai *baseline*, *dimana dalam variable ada ketetapan waktu, budget, tenaga yang diperlukan* untuk mengukur maupun memproses sesuatu. Pengukurannya bisa dilakukan dengan *timer, simple numeric untuk mengukur kinerja, budget dan lain sebagainya*. *Variabel ini* erat kaitannya dengan validitas dan reliabilitas dari data yang dikumpulkan.

# PENJELASAN

## 5. PENGUMPULAN DATA (*GATHER DATA*)

Data ada bermacam-macam, data yang didapatkan dalam penelitian tidak hanya berupa angka-angka saja. Secara umum terdapat dua macam data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Namun ada juga data yang didapatkan dengan menggabungkan atau mengkombinasikan kedua data tersebut.

Kumpulkan data-data dalam bentuk tabel, grafik, gambar dan lain sebagainya. Setiap penelitian harus ada data kuantitatif, data kualitatif serta data kombinasi. Bila perlu susun dan kategorisasikan data berdasarkan waktu, produktivitas, divisi dan sebagainya.

Banyak pilihan atau cara untuk menginterpretasikan dan menganalisis data. Analisis data dipilih sesuai dengan data yang kita dapatkan. Bila sampelnya representatif bisa digunakan uji-uji tertentu.

# PENJELASAN

## 6. ANALISA DATA (*ANALYZE DATA*)

Pengolahan data atau analisa data merupakan proses pra-analisa yang mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) editing data,
- 2) pengembangan variable,
- 3) pengkodean data,
- 4) cek kesalahan,
- 5) membuat struktur data,
- 6) cek preanalisa komputer,
- 7) tabulasi.

Interpretasikan hasil pengamatan atau hasil penelitian. Interpretasikan data yang sebelum melakukan penelitian dengan data sesudah melakukan penelitian. Misalnya dalam sebuah organisasi kinerjanya meningkat. Uraikan dengan jelas alasannya, misalnya karena bisnis prosesnya sudah disederhanakan atau karena data yang terkumpul tingkat akurasiya tinggi, dan lain sebagainya.

# PENJELASAN

## 7. HASIL PENELITIAN (*REPORT RESULTS*)

Dalam menulis laporan penelitian atau laporan akhir, kita harus berani mengemukakan dan menuliskan apa yang kita dapatkan selama melakukan penelitian tersebut. Dengan kata lain kita harus mampu menginterpretasikannya secara objektif. Bila hasilnya tidak pasti, ada baiknya kita buat dalam bentuk *statement berupa pertanyaan-pertanyaan saja*.

Yang perlu diingat adalah bahwa jangan pernah membuat interpretasi penelitian secara subjektif. Misalnya, sistem ini meningkat, sistem ini lebih baik, tapi tidak ada *base linenya* karena suatu sistem bisa dikatakan baik namun belum tentu mampu meningkatkan kinerja yang ada. Tuntaskan interpretasi yang kita buat. Bagaimana faktor-faktor tersebut memberikan kontribusi bagi perusahaan yang menggunakan Sistem Informasi.

Contoh, hipotesis awal ( $H_0$ ) kita buat bahwa SI yang akan dibangun akan meningkatkan jumlah *customer 10% dalam 1 tahun mendatang tanpa dibatasi dengan jarak*. Bila jumlahnya meningkat, hal ini bisa berarti karena jumlah *customer tidak terbatas pada* daerah JaBoDeTaBek saja, tapi juga mencakup seluruh wilayah di Indonesia yang bisa mengakses web yang sudah kita buat. Namun waktu kita teliti setelah satu tahun ternyata kenyataannya jumlah *customer menurun*. *Interprestasinya diposting dalam pertanyaan*.

Ada kemungkinan disebabkan oleh penurunan daya beli masyarakat dan juga bisa juga disebabkan oleh inflasi yang signifikan. Padahal dalam penelitian ini kita tidak meneliti mengenai daya beli dan inflasi, tapi peningkatan terjadi penurunan *performance dalam perusahaan*. *Jika kasusnya seperti itu ada baiknya dalam saran yang dibuat ditampilkan atau dijabarkan bahwa selain faktor-faktor internal, faktor-faktor eksternal juga perlu mendapat perhatian*.

# PENJELASAN

## 8. Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua laporan hasil penelitian dilakukan. Setiap kesimpulan yang dibuat oleh peneliti didasarkan pada data-data yang telah dikumpulkan. Kesimpulan yang diambil harus berupa jawaban dari permasalahan. Untuk membuat kesimpulan, review kembali kelemahan-kelemahan yang ada dalam penelitian serta jelaskan kenapa kelemahan itu bisa terjadi dan berikan solusi untuk memperbaikinya. Rangkum isi kesimpulan dengan tidak merumuskan kesimpulan berdasarkan pengetahuan umum dan hindari kata-kata yang dapat menimbulkan keragu-raguan seperti kiranya, mungkin, dan lain sebagainya. Yang terpenting dari bab ini adalah utarakan *future research* agar orang lain dapat melanjutkan penelitian ini pada penelitian berikutnya.

# MODEL RISET LAINNYA

- Menetapkan permasalahan
- Membuat pola pikir yang dibangun dari kerangka terlebih dahulu.
- Lakukan *statement-statement yang punya kebenaran*
- Formulasikan hipotesisnya
- Uji hipotesis
- Simpulkan

# BERBAGAI MACAM TIPE RISET

## KATAGORI BERDASARKAN TUJUAN (*CATEGORIZED BY PURPOSE*)

- **Penelitian mendasar (*basic research*)**, biasanya terdapat pada ilmu *biologi*, kimia murni, dan juga pada *computer science* misalnya *formal methods* dan *computational logic*.
- **Riset terapan (*applied research*)**, dimana biasanya penelitian ini dilakukan dengan mengambil permasalahan yang ada dalam sebuah organisasi atau perusahaan. Namun walaupun begitu, penelitian atau riset terapan ini memiliki nilai yang sama dengan riset dasar karena peneliti harus memiliki pengetahuan dasar dalam membangun kuesioner maupun faktor-faktor apa yang akan ditanyakan dan juga harus memiliki dasar dalam mengolah data secara statistik.
- **Evaluasi riset (*evaluation research*)**, merupakan penelitian yang sifatnya *comperative study*, dengan melihat pada sebuah kasus dalam suatu perusahaan dan membandingkan kasus tersebut dengan perusahaan lainnya berdasarkan persamaan dan perbedaan yang ada.
- **Research and Development (R&D)**, adalah suatu penelitian dimana alat yang telah kita buat diujicobakan dan dilihat tingkat keefektifannya.
- **Action Research (Who!)** artinya kita melakukannya misalnya kita ikut langsung sebagai sukarelawan untuk membantu korban banjir. Dimana kita bisa berkomunikasi langsung dengan para korban banjir untuk mengetahui keluhan-keluhan yang mereka alami.

# BERBAGAI MACAM TIPE RISET

## KATAGORI BERDASARKAN WAKTU (*CATEGORIZED BY TIME*)

- *Cross-sectional research yaitu ada time series-nya, misalnya terdapat kejadian tahun lalu dan tahun sekarang.*
- *Longitudinal research yaitu riset yang dibangun berdasarkan historical data yang diolah dengan computer science. Misalnya pola hujan, panen, dan sebagainya.*

# BERBAGAI MACAM TIPE RISET

## KATAGORI BERDASARKAN METODE(CATEGORIZED BY METHOD)

- **Riset kuantitatif (*Quantitative Riset*)**
  - ***Descriptive research (riset deskriptif)***. Penelitian secara deskriptif boleh saja dilakukan asal penuh dengan interpretasi dan kontribusi. Misalnya kita ingin melihat bagaimana pemanfaatan IT diberbagai organisasi.
  - ***Correlational research***, yaitu penelitian yang dilakukan belum tentu sebabakibat, bisa saja diakibatkan oleh adanya suatu faktor kebetulan (*accident*). Contohnya bila kinerja meningkat belum tentu berkorelasi positif dengan meningkatnya sistem IT, masih diperlukan adanya suatu analisa dan tambahan lainnya.
  - ***Causal-comparative research***, dimana terdapat hubungan sebab- akibat.
  - ***Experimental research***, yaitu penelitian yang diberikan perlakuan (*treatment*). Misalnya, pada hipotesis awal (*H0*) kita katakan bahwa mahasiswa MTI yang sudah mengambil matakuliah metodologi penelitian pada semester 2 lebih banyak yang lulus tepat waktu daripada mahasiswa yang mengambil matakuliah metodologi penelitian di semester 3.
  - ***Single-subject research***, yaitu penelitian yang meneliti atau mengamati objek yang sama secara terus menerus.
- **Riset kualitatif (*Qualitative research*)**
  - ***Narrative research***, misalnya bagaimana kita meng-capture berbagai pendapat IT manager diberbagai perusahaan, baik itu berupa peran, kontribusi dan keluhan-keluhan mereka.
  - ***Ethnographic research***

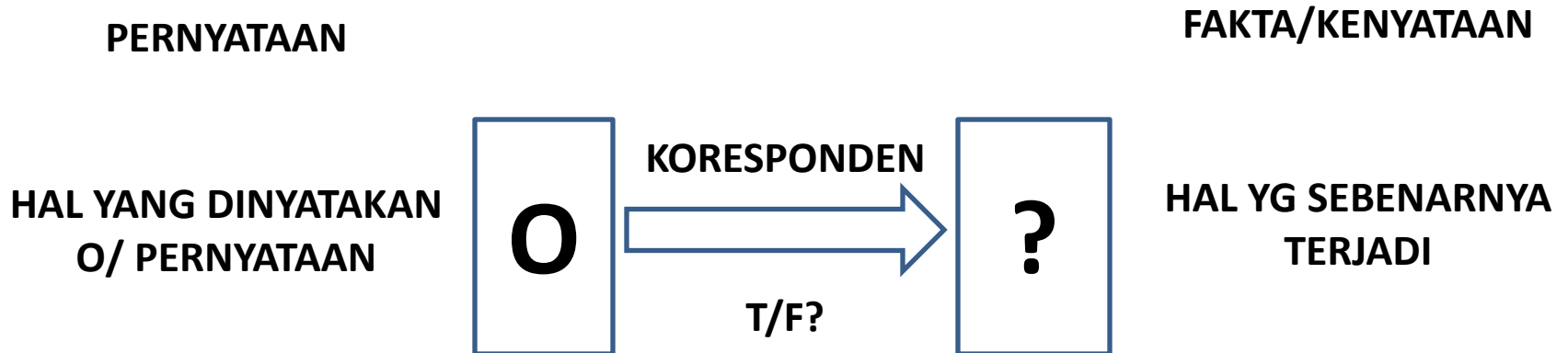
# ***Scientific Reasoning dapat dipelajari melalui dua cara yaitu:***

1. Mempelajari penemuan-penemuan ilmiah, misalnya:
  - *Law of gravitation*
  - *Natural selection*
  - *Laws of inheritance*
2. Melakukan penelitian dan menulis laporan penelitian
  - Laporan penelitian yang bersifat teknis, spesifik, dan hanya bisa dibaca oleh orang yang mendalami ilmu tersebut
  - Laporan penelitian dalam versi populer (dapat dibaca oleh orang banyak)
  - Membuat ringkasan

Taktik yang digunakan untuk Mempelajari ***Scientific Reasoning*** yaitu :

- 1) *dapatkan idenya secara umum,*
- 2) *baca secara aktif,*
- 3) *lakukan kritik,*
- 4) formulasikan secara eksplisit pertanyaan untuk bagian yang kurang dipahami,
- 5) gunakan contoh-contoh yang diberikan,
- 6) kerjakan latihan-latihan yang diberikan,
- 7) lakukan latihan secara berkala.

Untuk menentukan apakah suatu *statement itu benar atau salah maka* digunakan teori korespondensi. Suatu pernyataan dikatakan benar, apabila pernyataan tersebut berkorespondensi dengan kenyataannya yang sebenarnya. Misalnya merokok dapat menyebabkan kanker paru-paru. Perlu adanya pembuktian yang bersifat autentik untuk mendukung *statement yang kita buat*.



# **II. IDENTIFIKASI MASALAH DAN HIPOTESIS**

- 2.1. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH**
- 2.2. LANGKAH-LANGKAH PERUMUSAN MASALAH**
- 2.3. CONTOH PERUMUSAN MASALAH**
- 2.4. HIPOTESIS PENELITIAN**

## 2.1. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Masalah penelitian dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan antara lain dilihat dari sisi **waktu, biaya, kemampuan si peneliti** maupun kontribusi yang akan diberikan oleh penelitian tersebut bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

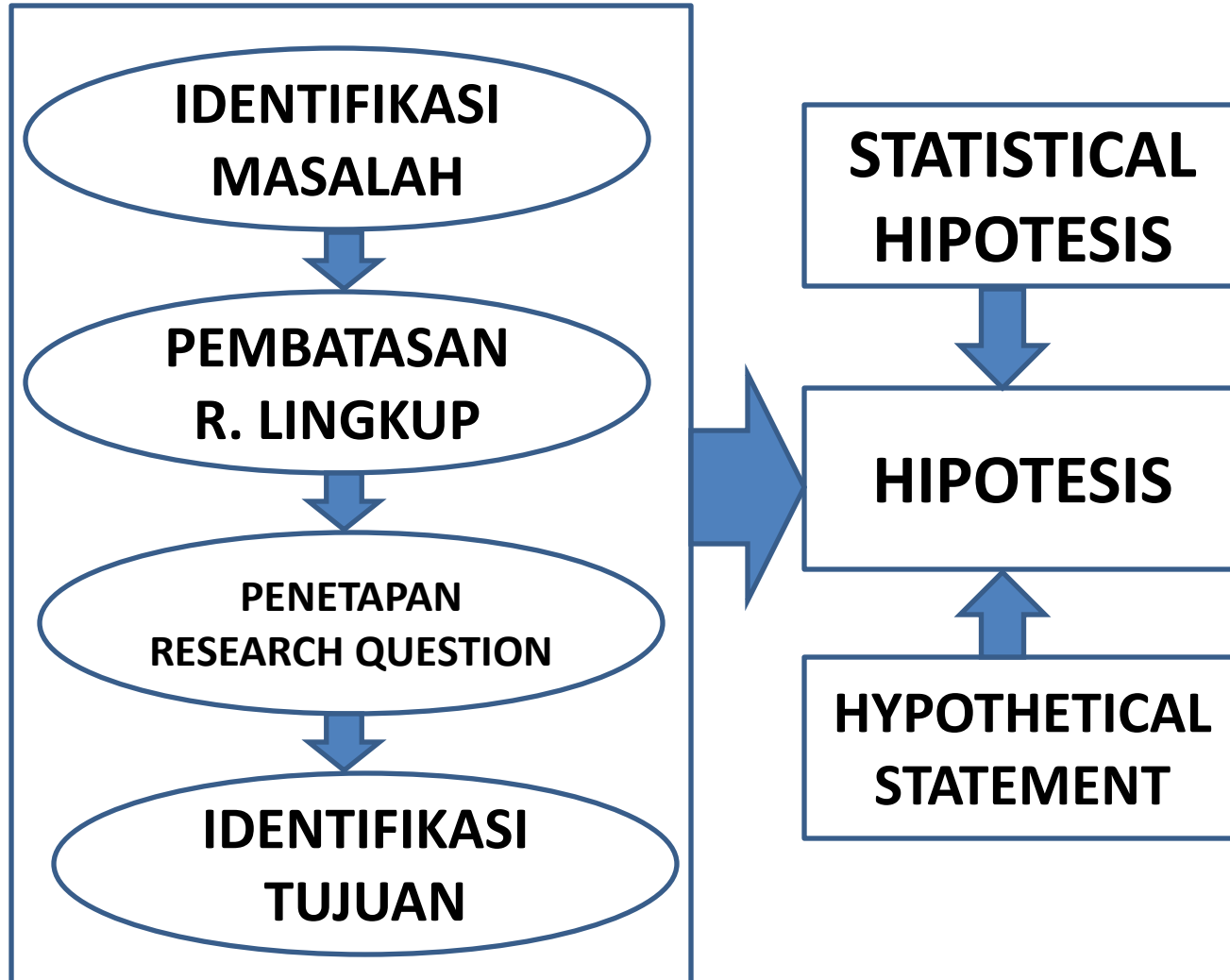
Tanpa adanya permasalahan yang jelas, penelitian tidak akan dapat dilaksanakan karena perumusan masalah merupakan sumber utama dari unsur penelitian yang akan dilaksanakan.

Perumusan masalah ini bertujuan untuk mencari sesuatu dalam kerangka pemuasan akademis seseorang, memuaskan perhatian serta keingintahuan seseorang akan hal-hal yang baru, meletakkan dasar untuk memecahkan beberapa penemuan penelitian sebelumnya ataupun dasar untuk penelitian selanjutnya, memenuhi keinginan sosial dan menyediakan sesuatu yang bermanfaat.

**Penentuan permasalahan (identifikasi masalah) secara jelas dan sederhana bertujuan untuk mentransformasikan topik kedalam sesuatu yang bisa dikelola (*manageable*) dalam artian disesuaikan dengan kemampuan peneliti dan batasan-batasan sumber daya yang ada. Tanpa adanya permasalahan, penelitian tidak akan dapat dilaksanakan karena perumusan masalah merupakan sumber utama dari unsur penelitian yang akan dilaksanakan.**

**Pencarian masalah yang akan dikaji dapat bersumber dari bacaan, pengamatan terhadap fakta dilapangan, berdasarkan pengalaman pribadi, maupun dari hasil pertemuan-pertemuan ilmiah seperti seminar, diskusi dan lokakarya. Permasalahan yang ingin dikaji sebaiknya diuraikan mulai dari permasalahan secara umum hingga akhirnya terbentuk suatu permasalahan yang lebih khusus dan spesifik. Dalam pencarian topik permasalahan ini perlu adanya pemahaman terhadap objek yang ingin diteliti baik melalui fenomena-fenomena yang ada, teori, hipotesis maupun eksperimen.**

# PERUMUSAN MASALAH



# CARA UNTUK MERUMUSKAN MASALAH

1. Dirumuskan dalam bentuk pertanyaan (*research question*) yang berfokus pada *dependent variable* atau pada apa yang akan diteliti.
2. Rumusan hendaknya jelas dan padat
3. Rumusan masalah harus berisi implikasi adanya data untuk memecahkan masalah
4. Rumusan masalah dasar dalam membuat hipotesa

# CONTOH PERUMUSAN MASALAH YANG DIBUAT DALAM BENTUK *RESEARCH QUESTION*

Contoh 1: Harini, Sri. 2005. *Analisis, Permodelan dan Perbaikan Proses Bisnis pada Penerapan CRM, studi kasus: Divisi Cellular Customer Service PT Indosat, Tbk. Tesis. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.*

Pertanyaan penelitian yang ingin dijawab adalah sebagai berikut:

1. Proses bisnis apa saja yang perlu diperbaiki pada Div. CCS Operation INDOSAT dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan kegiatan layanannya?
2. Model proses bisnis pada fungsi *customer interface management* yang *bagaimana* yang sebaiknya diterapkan INDOSAT untuk meningkatkan SLA di Div. CCS Operation?
3. Seberapa besar peningkatan optimalisasi pemanfaatan aplikasi CRM INDOSAT pasca pembentukan proses bisnis tersebut?

# CONTOH PERUMUSAN MASALAH YANG DIBUAT DALAM BENTUK *RESEARCH QUESTION*

Contoh 2: Cahyadi, Eddy. 2006. *Kajian Business Continuity Plan Berdasarkan Kuantifikasi Nilai Ekonomis Sistem Aplikasi pada Industri Penerbangan: Studi kasus pada PT Garuda Indonesia. Tesis. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Indonesia.*

Beberapa hal yang akan ditinjau dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengkuualifikasi nilai manfaat dari aplikasi penunjang utama proses bisnis yang bersifat *tangible maupun intangible* ?
2. Bagaimana mengkuualifikasi biaya pengembangan dari beberapa alternatif skema sistem pendukung sebagai bagian dari perencanaan BCP ?
3. Dapatkah kualifikasi tersebut dijadikan justifikasi kelayakan secara ekonomis bagi perancangan BCO yang optimum yaitu biaya untuk alternatif skema BCP sama dengan kerugian bisnis yang ditanggung bila terjadi kegagalan sistem ?

# TIGA CIRI PERMASALAHAN YANG BAIK

1. *Mempunyai nilai penelitian, dalam arti bahwa permasalahan tersebut masih bersifat asli/original, menyatakan suatu hubungan dengan bidang lain, serta dapat diuji kebenarannya).*
2. *Visible, artinya permasalahan tersebut dapat dipecahkan, tersedianya data dan metode untuk memecahkan masalah, tersedianya biaya, dan dapat diselesaikan dalam waktu yang wajar).*
3. *Sesuai dengan kualifikasi peneliti, artinya bahwa permasalahan yang diangkat menarik minat bagi si peneliti, serta sesuai dengan kualifikasi yang ada.*

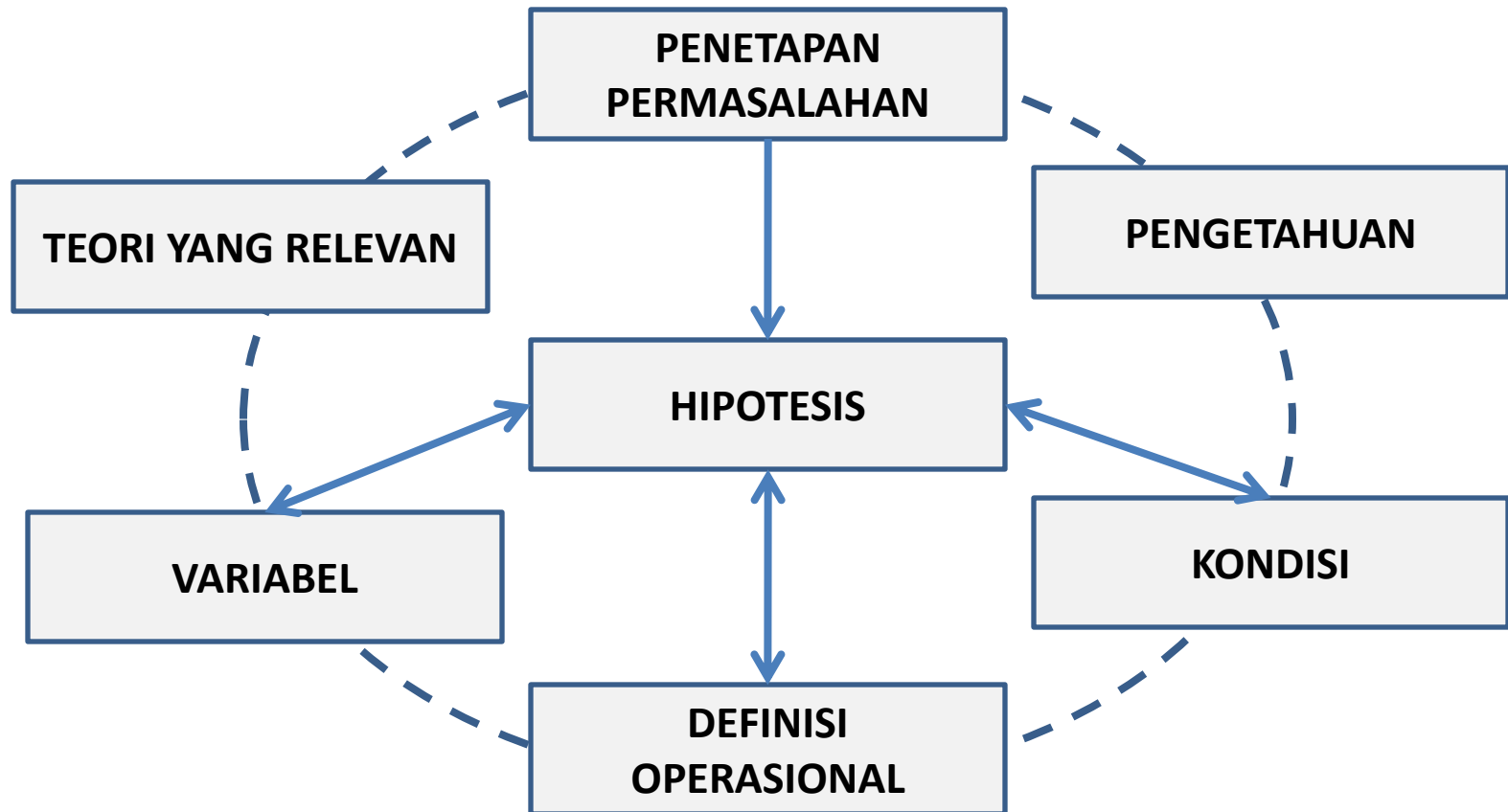
# SUMBER MASALAH YANG DAPAT DIJADIKAN SEBAGAI TOPIK *RESEARCH*

1. **Penelitian Observasi.** Dengarkan secara langsung keluhan-keluhan yang ada di lapangan dan adakan eksploratif sendiri secara singkat.
2. **Diskusi-diskusi.** Diskusi ini termasuk di dalamnya diskusi resmi atau diskusi tidak resmi. Ikuti dengan seksama diskusi tersebut dan kutip masalah-masalah yang timbul dalam diskusi tersebut.
3. **Dosen-dosen atau ahli riset.** Pada umumnya dosen menguasai suatu bidang ilmu tertentu secara lebih baik daripada orang lain.
4. **Bibliographi.** Sumber bibliografi yang dapat dijadikan sumber *problem* adalah *journal, encyclopedia, review, skripsi/tesis, disertasi, buku-buku teks, majalah, buletin, research report* dan lain sebagainya.

## **2.2 LANGKAH-LANGKAH PERUMUSAN MASALAH**

Ada dua pertimbangan yang harus diperhatikan dalam memilih masalah yang telah dirumuskan atau diidentifikasi diantaranya **harus dilihat lagi apakah rumusan masalah tersebut layak apabila dipandang dari segi objektif maupun bila dilihat dari nilai penelitiannya**. Untuk mengidentifikasi masalah bisa dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya bisa dilakukan dengan **bacaaan (buku, jurnal, tesis, dan lain sebagainya)**, pengamatan dilapangan, berdasarkan pengalaman pribadi, seminar dan lokakarya, diskusi, dan lain sebagainya.

# HUBUNGAN ANTARA TEORI, HIPOTESIS, ILMU PENGETAHUAN, VARIABLE, DEFENISI OPERASIONAL DAN LAIN SEBAGAINYA UNTUK MENGIDENTIFIKASI SUATU MASALAH.



# **EMPAT LANGKAH PENTING YANG HARUS DILAKUKAN DALAM MEMBUAT SUATU PERUMUSAN MASALAH**

- Langkah 1 : Tentukan fokus penelitian
- Langkah 2 : Cari berbagai kemungkinan dari berbagai faktor yang ada kaitannya dengan fokus penelitian tersebut yang dalam hal ini dinamakan subfokus.
- Langkah 3 : Diantara faktor-faktor yang terkait adakan pengkajian faktor mana yang paling menarik untuk ditelaah, kemudian tetapkan faktor apa saja yang akan dipilih.
- Langkah 4 : Kaitkan secara logis faktor-faktor subfokus yang dipilih dengan fokus penelitian.

## 2.3 CONTOH PERUMUSAN MASALAH

**Contoh 1: Abstrak dengan judul “*Penggunaan Cobit dan IT-IL sebagai Alat Analisa dan Cobit dan IT BSC sebagai Alat Ukur Kinerja Manajemen TI perusahaan*” pada tahun 2007.**

Penggunaan teknologi informasi dalam suatu perusahaan, tidak selamanya secara otomatis meningkatkan kinerja perusahaan tersebut. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah manajemen TI. Berbagai teknik dapat digunakan untuk mengukur kinerja manajemen TI, diantaranya penggunaan. *Balance Scorecard, COBIT, dan IT-IL. Teknik-teknik tersebut* dapat dipakai sebagai alat untuk menganalisa leselarasan, strategi bisnis perusahaan dan mengukur kinerja manajemen TI perusahaan. Dengan melakukan analisa dan pengukuran manajemen TI perusahaan maka peran dan fungsi teknologi informasi sebagai enabler dapat diwujudkan pada seluruh komponen perusahaan. Penelitian ini, memberikan penjelasan tentang bagaimana menganalisa manajemen TI perusahaan serta mengukur manajemen Tinya berdasarkan *balance scorecard dan pendekatan best practice yang ada.*

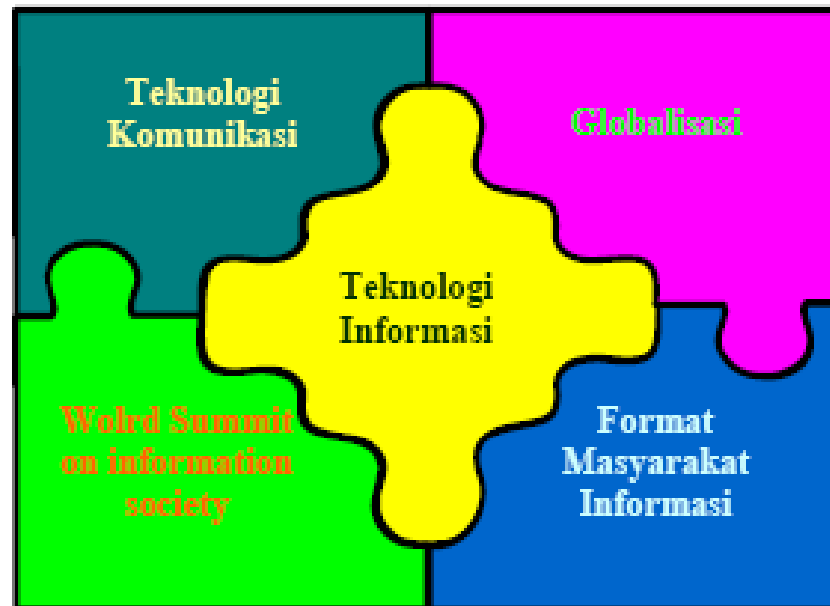
## 2.3 CONTOH PERUMUSAN MASALAH

Contoh 2: Penetapan Problem Statement dengan judul ***“Analisis Transformasi Masyarakat Informasi di Indonesia Berdasarkan Target World Summit on The Information Society (WSIS) Tahun 2015” pada tahun 2007.***

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat selain mendorong terjadinya globalisasi telah menempatkan informasi di tempat penting dalam kehidupan masyarakat dunia. Seluruh negara di dunia sepakat untuk bersama-sama mencapai format masyarakat informasi dengan menyelenggarakan *World Summit on information society* yang pada tujuannya untuk mencapai masyarakat informasi di tingkat dunia pada tahun 2015. Penelitian ini mengkaji berbagai usaha yang sudah dilakukan Indonesia untuk mencapai format masyarakat informasi tersebut.

Permasalahan yang ingin dikaji sebaiknya diuraikan mulai dari permasalahan secara umum hingga akhirnya terbentuk suatu permasalahan yang lebih khusus dan spesifik.

Dalam pencarian topik permasalahan ini perlu adanya pemahaman terhadap objek yang ingin diteliti baik melalui fenomena-fenomena yang ada, teori, hipotesis maupun eksperimen. Pencarian sumber-sumber literatur yang akan mendukung pemecahan masalah dapat dibuat dengan cara memecahkan *problem statement* menjadi bagian-bagian tertentu untuk memudahkan pencarian topik yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada potongan *puzzle* di bawah ini.



## 2.4 HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang sedang diteliti dimana kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis, dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan dan belum didasarkan pada fakta-fakta yang empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

**Hipotesis** merupakan jawaban teoritis (jawaban sementara) terhadap rumusan masalah penelitian dan belum merupakan jawaban empirik dengan dukungan data-data.

Dalam merangkum sebuah hipotesis, peneliti biasanya mencoba dengan **membandingkan antara teori dengan data yang ada**. Untuk merangkum hipotesis tersebut maka peneliti harus memperjelas bagan masalah yang terjadi serta melakukan verifikasi hubungan yang terjadi antara masalah dengan bukti-bukti masalah di setiap kasus. Proses ini diarahkan pada pengambilan hipotesis yang dapat diuji.

Hipotesis yang dirumuskan biasanya **diambil berdasarkan kumpulan teori yang sesuai dengan topik penelitian serta hasil dari penelitian-penelitian terdahulu**. Hipotesis tersebut bisa berupa *hipotetical statement*, misalnya *IT Investment meningkatkan kinerja perusahaan*. Selain itu juga ada *statistikal hipotesis*, misalnya *(H0): rata-rata pengunjung sebelum dan sesudahnya sama atau rata-rata jumlah customer sebelum dan sesudahnya sama*.

Merumuskan hipotesis harus kuat dasarnya seperti ***riset problem, scope of the riset, dan tujuannya***. Bila rumusan hipotesis sudah kuat seperti apa yang akan diuraikan dalam laporan kita terutama pada bab empat (hasil dan interpretasi) dan bab lima (kesimpulan dan saran), maka kesimpulan yang akan diambil didasarkan pada hipotesis dan data-data dari hasil penelitian. Semuanya berdasarkan sekuat apa kita menetapkan *problem*.

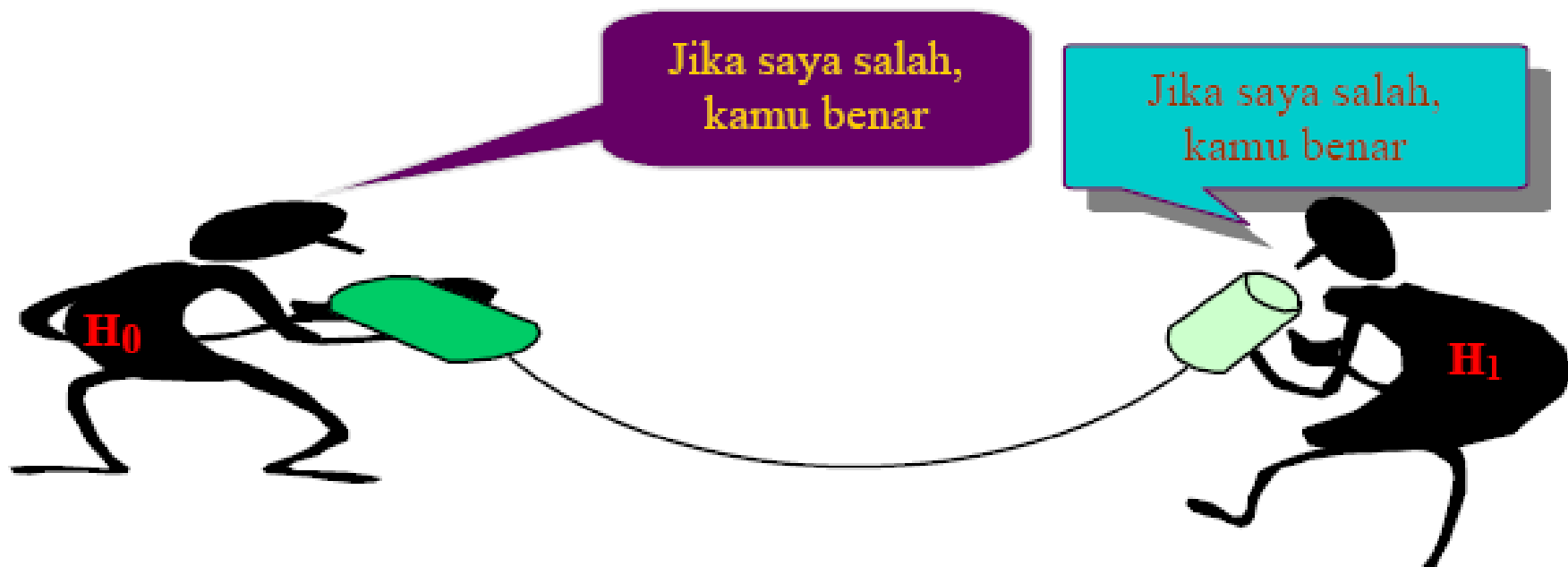
**Hipotesis mempunyai peranan memberikan arah dan tujuan pelaksanaan penelitian, dan memandu ke arah penyelesaiannya secara lebih efisien.** Hipotesis yang baik akan menghindarkan penelitian tanpa tujuan, dan pengumpulan data yang tidak relevan.

Perlu diingat, bahwa tidak semua penelitian memerlukan hipotesa. Misalnya pada penelitian yang bersifat deskriptif, penelitian eksploratif dan penelitian yang bersifat kualitatif.

**Manfaat penggunaan hipotesa** antara lain yaitu:

1. Untuk menjelaskan permasalahan yang diangkat dalam penelitian
2. Untuk menjelaskan variabel-variabel yang akan diuji kebenarannya
3. Untuk membantu dalam memilih metode analisa data
4. Sebagai pedoman dalam menarik sebuah kesimpulan

Hipotesa ada tiga macam yaitu hipotesa penelitian merupakan hipotesa yang dinyatakan dalam bentuk kalimat, hipotesa operasional merupakan hipotesa yang dinyatakan dalam bentuk hipotesa nol ( $H_0$ ) dan Hipotesa 1 ( $H_1$ ), sedangkan hipotesa statistik merupakan hipotesa yang berupa angka-angka statistik yang sesuai dengan metode dan alat ukur yang dipilih oleh peneliti. Hipotesa yang sudah dirumuskan kemudian harus diuji kebenarannya. Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan apakah  $H_0$  atau  $H_1$  yang akan diterima.

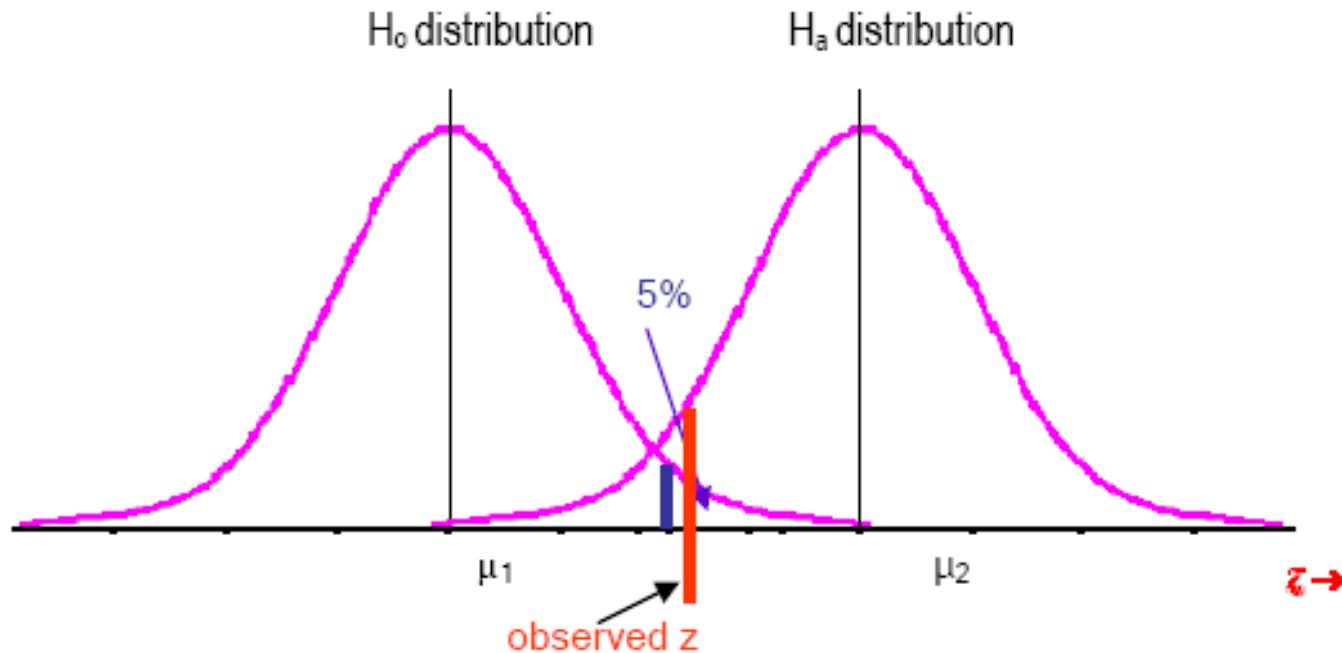


Ada empat kombinasi jawaban berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima  $H_0$ , yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

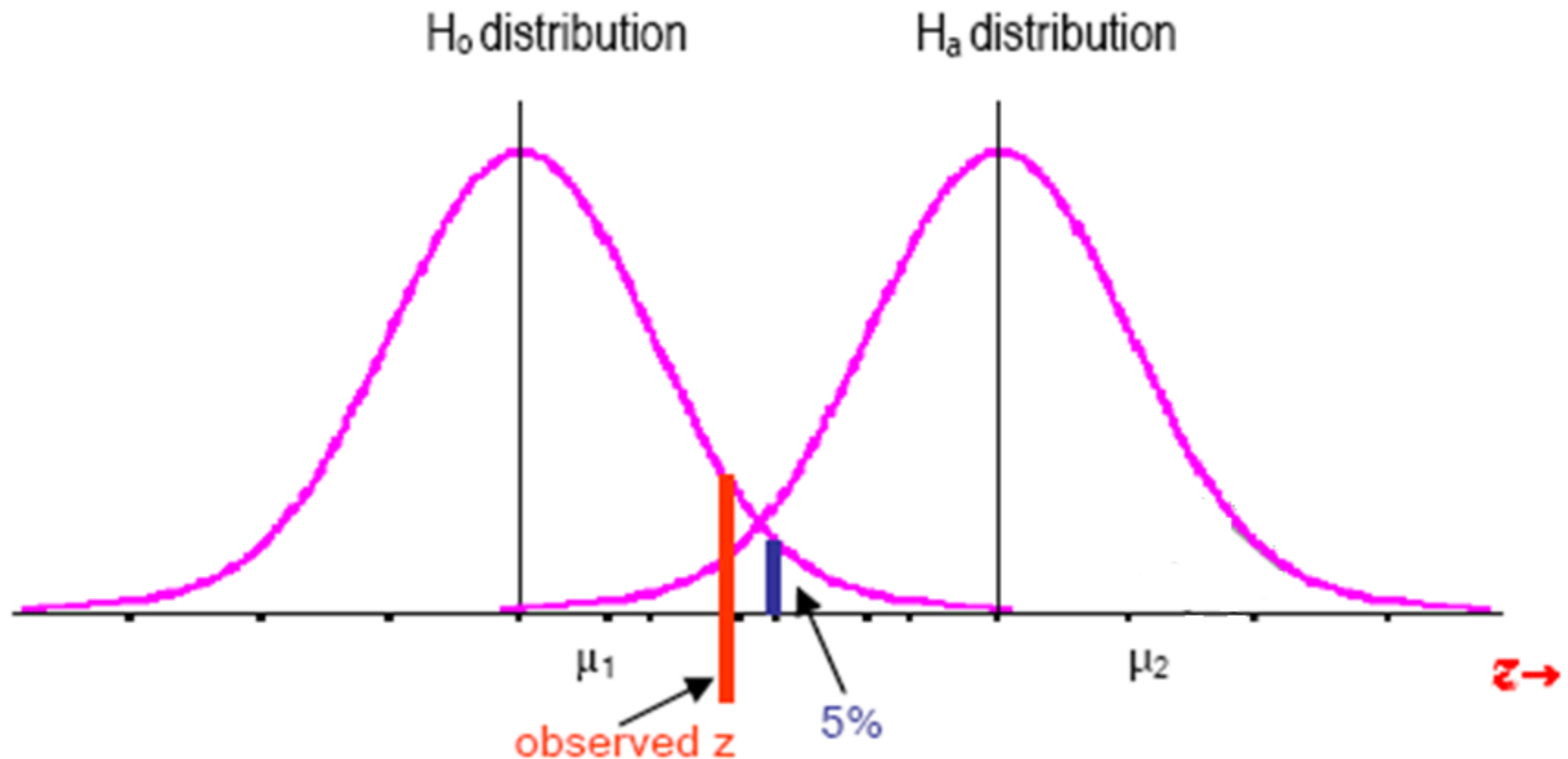
	HASIL PENELITIAN	
	TERIMA $H_0$	TOLAK $H_0$
JIKA $H_0$ BENAR	Keputusan yang diambil Probability = $1 - \alpha$	Tipe kesalahan I Probability = $\alpha$
JIKA $H_0$ SALAH	Tipe Kesalahan II Probability = $\beta$	Keputusan yang diambil Probability = $1 - \beta$

Dalam membuat hipotesis ada dua jenis kesalahan yang dapat dibuat oleh peneliti, yaitu:

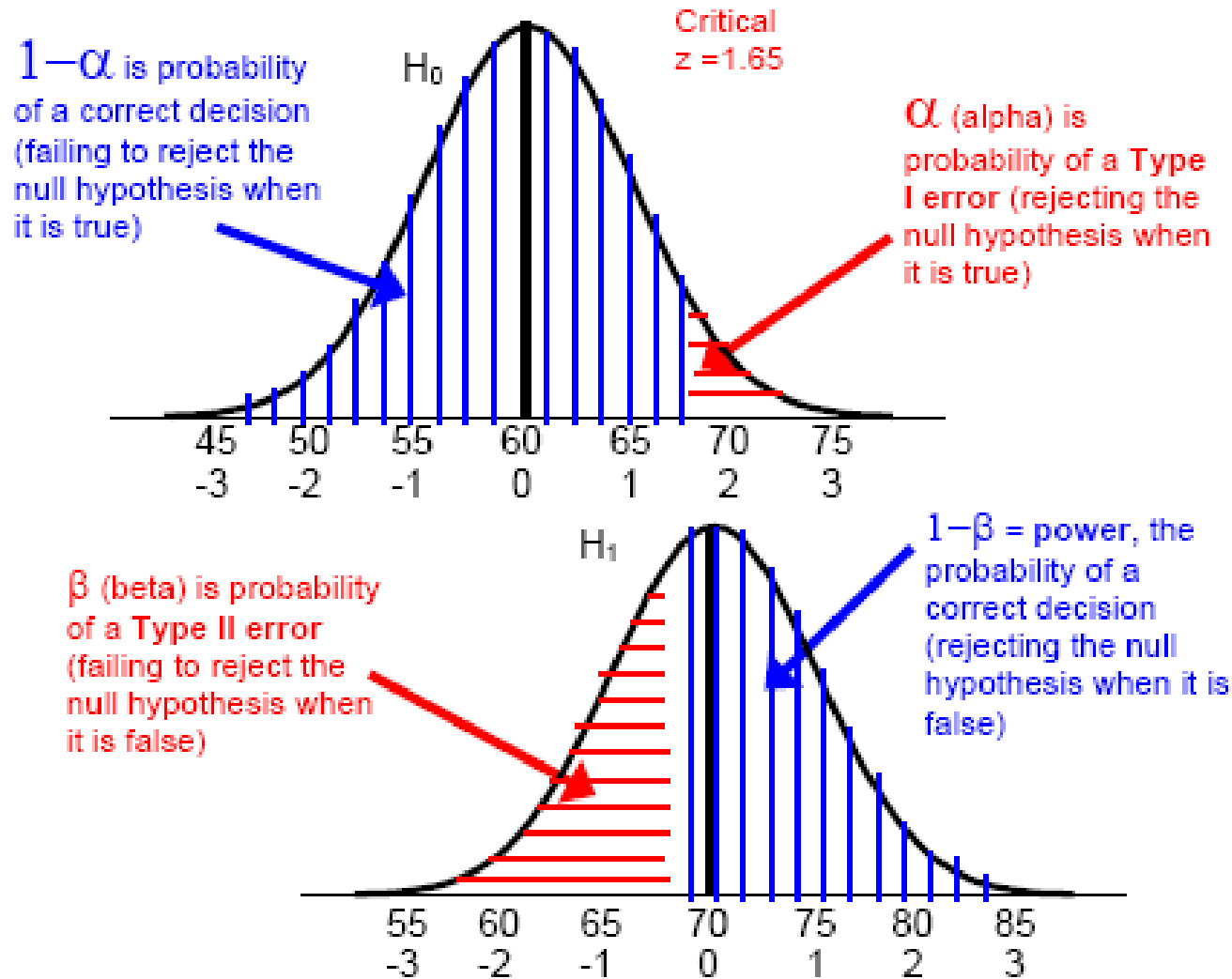
**a) Kesalahan pertama** adalah kesalahan yang dilakukan karena menolak hipotesis ( $H_0$ ) padahal sebenarnya  $H_0$  benar atau harus diterima. Kesalahan ini disebut sebagai kesalahan alpha ( $\alpha$ ) atau biasa disebut dengan taraf nyata.



**b) Kesalahan kedua** adalah kesalahan yang dilakukan karena menerima hipotesis ( $H_0$ ) padahal sebenarnya  $H_0$  salah atau harus ditolak. Kesalahan ini disebut sebagai kesalahan beta ( $\beta$ ).



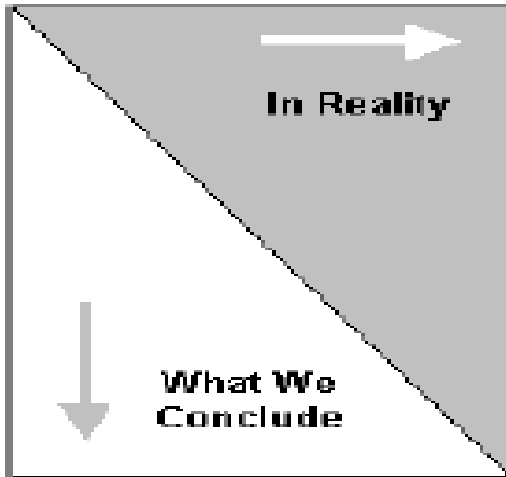
Jika keputusan yang diambil dalam hipotesis benar, maka akan tampak kekuatannya seperti pada gambar berikut ini.



Nilai alpha yang digunakan sangat tergantung dari jenis penelitian yang akan dilakukan.

Jika penelitian yang dilakukan berhubungan dengan keselamatan maka alpha yang digunakan sebesar 0.01 (1%) sedangkan penelitian yang terkait dengan ilmu-ilmu sosial pada umumnya digunakan alpha 0.05 (5%). Untuk menentukan hipotesis yang akan diambil atau digunakan adalah apabila nilai alpha hitung (*output lebih besar atau sama* dengan alpha (5 % atau 1%) maka keputusan yang diambil adalah menerima  $H_0$ .

Namun apabila nilai alpha hitungnya lebih kecil dari nilai alpha (5% atau 1%) maka keputusan yang diambil adalah menolak  $H_0$ .



$H_0$  (Hipotesis Nol) Benar

$H_1$  (Hipotesis alternatif) Salah

Pada kenyataannya...

- Tidak ada hubungan
- Tidak ada perbedaan
- Teori yang kita simpulkan salah

$H_0$  (Hipotesis nol) Salah

$H_1$  (Hipotesis alternatif) Benar

Pada kenyataannya...

- Terdapat hubungan
- Terdapat perbedaan
- Teori yang kita simpulkan benar

Kita terima hipotesis nol ( $H_0$ )

Kita tolak hipotesis alternatif ( $H_1$ )

Kita katakan...

- "Tidak ada hubungan "
- "Tidak ada perbedaan "
- "Teori yang kita simpulkan salah"

$1-\alpha$

CONFIDENCE LEVEL

$\beta$

TIPE KESALAHAN II

Kita tolak hipotesis nol ( $H_0$ )

Kita terima Hipotesis alternatif ( $H_1$ )

Kita katakan...

- "Terdapat hubungan "
- "Terdapat perbedaan "
- "Teori yang kita simpulkan benar"

$\alpha$

TIPE KESALAHAN I  
(SIGNIFICAN LEVEL)

$1-\beta$

KEKUATAN

# III. LITERATUR REVIEW

Literatur review berisi uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. Uraian dalam literatur review ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas tentang pemecahan masalah yang sudah diuraikan dalam sebelumnya pada perumusan masalah.

Penelitian dimulai dengan penelusuran pustaka yang berhubungan dengan subyek penelitian. Penelusuran pustaka merupakan langkah pertama untuk mengumpulkan informasi yang relevan bagi penelitian. **Penelusuran pustaka berguna untuk menghindari duplikasi dari pelaksanaan penelitian.** Dengan penelusuran pustaka maka akan dapat diketahui penelitian yang pernah dilakukan.

Dalam membuat sebuah tulisan ilmiah, diperlukan sejumlah literatur yang mendukung tulisan ataupun penelitian yang kita lakukan. Untuk mendapatkan literatur tersebut, maka kita bisa mendapatkannya dengan cara **membaca, memahami, mengkritik, dan mereview literatur dari berbagai macam sumber.** Tinjauan literatur sangat penting **peranannya dalam membuat suatu tulisan ataupun karangan ilmiah, dimana tinjauan literatur memberikan ide dan tujuan tentang topik penelitian yang akan kita lakukan.**

Literatur review berisi ulasan, rangkuman, dan pemikiran penulis tentang beberapa sumber pustaka (dapat berupa artikel, buku, slide, informasi dari internet, dan lain-lain) tentang topik yang dibahas, dan biasanya ditempatkan pada bab awal. Hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain dapat juga dimasukkan sebagai pembandingan dari hasil penelitian yang akan dicobakan disini. Semua pernyataan dan/atau hasil penelitian yang bukan berasal dari penulis harus disebutkan sumbernya, dan tatacara mengacu sumber pustaka mengikuti kaidah yang ditetapkan. Suatu literatur review yang baik haruslah bersifat relevan, mutakhir (tiga tahun terakhir), dan memadai.

Landasan teori, tinjauan teori, tinjauan pustaka semuanya merupakan cara untuk melakukan tinjauan literatur. Literatur review merupakan suatu cara untuk menemukan, mencari artikel-artikel, buku-buku dan sumber-sumber lain seperti tesis, disertasi, prosiding, yang relevan pada suatu isu tertentu atau teori atau riset yang menjadi interest kita. Literatur review yang kita dapatkan masih bersifat umum atau general (*general problem*).

Misalnya bila kita tertarik dengan corporate information System, pengembangan IS/IT investment maka kita harus mencari sumber ilmiah yang membahas atau terkait dengan kajian ilmu tersebut. Dari berbagai literatur yang kita kumpulkan kita bisa melihat bagaimana **artikel ilmiah-ilmiah terutama pada ringkasan-ringkasannya tersebut memberikan gambaran atau ringkasan-ringkasan dan mencoba meringkas dari gambaran-gambaran itu.** Kita anotyape bibliographi yang disebut cacatan-catatan kecil dan berikan kritikan (critical evaluation) pada artikel tersebut.

Literatur review merupakan suatu kerangka, konsep atau orientasi untuk melakukan analisis dan klasifikasi fakta yang dikumpulkan dalam penelitian yang dilakukan. Sumber-sumber rujukan (buku, jurnal, majalah) yang diacu hendaknya relevan dan terbaru (state of art) serta sesuai dengan yang terdapat dalam pustaka acuan. Tujuan melakukan literatur review adalah untuk **mendapatkan landasan teori yang bisa mendukung pemecahan masalah yang sedang diteliti.** Teori yang didapatkan merupakan langkah awal agar peneliti dapat lebih memahami permasalahan yang sedang diteliti dengan benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah.

Dalam melakukan review terhadap literatur yang perlu diingat adalah **hindari kutipan pendapat pakar tanpa adanya pembahasan dan sikap kritisnya mengenai suatu topik bidang ilmu.** Dari literatur review itu yang perlu dilihat adalah **perlunya menganalisis, mensintesis, meringkas, membandingkan hasil-hasil penelitian yang satu dengan yang lainnya.**

Literatur review membantu peneliti dalam pencarian **tujuan** serta membantu dalam **menguraikan bagaimana penelitian tersebut dilaksanakan.** Dalam menguraikan penelitian perlu dijelaskan mengenai **peubah atau variabel yang digunakan, model yang digunakan, rancangan penelitian, sampling dan teknik pengumpulannya, analisis data, dan cara penafsirannya.** Tujuannya adalah agar orang lain bisa melakukan **pengulangan terhadap penelitian yang sama.**

Dalam literatur review ada dua komponen utama yang harus diperhatikan yaitu **kerangka teori (theoretical framework)** dan **kajian yang terkait dengan topik maupun tema penelitian**. Literatur review merupakan diskusi dari pengetahuan tentang topik yang sedang dipelajari atau bisa juga berupa hasil pengetahuan yang di dukung dengan literatur riset, dan merupakan pondasi dari penelitian. Terdapat tiga macam tipe literatur review yaitu literatur review naratif (narrative literature review), literatur review kualitatif (qualitative systematic literature review), dan literatur review kuantitatif (quantitative systematic literature review atau meta-analysis).

Tujuan akhir dari literatur review ini adalah **untuk mendapatkan gambaran yang berkenaan dengan apa yang sudah pernah dikerjakan orang lain sebelumnya**. Gambaran itu terkait dengan isu yang ingin diteliti, namun yang perlu diingat adalah, **jangan membahas isu yang sudah kadaluarsa**. Ada beberapa isu yang teorinya muncul di tahun yang lalu (lama). Artinya **bila kita mereview literatur, mulailah mengacu pada teori atau mereview dari tahun terbaru hingga tahun yang sebelumnya**.

# TIGA ASPEK UTAMA DALAM MELAKUKAN LITERATUR REVIEW

1. Survei artikel yang terkait dengan isu yang kita minati;
2. Berikan evaluasi, ringkas gambaran-gambaran yang ada;
3. Mendapatkan masukan yang terkait dengan isu dari publikasi yang terbaru hingga publikasi terlama sehingga kita bisa mendapatkan gambarannya secara jelas.

# HAL-HAL YANG TERKAIT DENGAN LITERATUR REVIEW

- a) Apa yang menjadi masalah dan kenapa masalah itu penting untuk dipecahkan?
- b) Apakah masalah tersebut telah ditemukan?
- c) Mulailah menetapkan permasalahan sesimple/sesederhana yang kita bisa.
- d) Apakah metodologi penelitian sudah dimulai?
- e) Bagaimana mendapatkan dan manipulasi data?
- f) Sudahkah data yang dimanipulasi tersebut diinterpretasikan?
- g) Apa kontribusinya terhadap penelitian yang dilakukan ?
- h) Apa kesimpulan yang bisa diambil terkait dengan permasalahan?
- i) Apakah kesimpulan yang dibuat sudah cukup menjawab dari problem yang ada?

# MENGAPA KITA PERLU MELAKUKAN LITERATURE REVIEW?

1. Menempatkan posisi pekerjaan kita pada posisi relatifnya. Misalnya IT Investment jadi isu, ada orang yang sudah menulis yang dikaitkan dgn IT Investment dalam suatu organisasi, IT investment di berbagai sektor. Ketiga bagian itu membicarakan hal yang sama yaitu IT Investment. Gabungkan ketiga bagian tersebut dikatakan sebagai posisi relatif pada apa yang akan kita kerjakan. IT investment di berbagai sektor dan dampaknya pada suatu organisasi.
2. Menggambarkan keterhubungan antara satu penelitian dengan penelitian lainnya yang terkait dengan point of interest kita.
3. Identifikasikan cara lain untuk menginterpretasikan dan cari gap/kesenjangannya, itu yg akan dikumpulkan di peaces analysis.
4. Diantara penelitian-penelitian sebelumnya (kontrast) pertentangkan
5. Menjadi point untuk review literatur ini menjadi dasar kita untuk penelitian berikutnya
6. Dengan menggambarkan *fisic of puzzle* orang akan menggambarkan significant of the problem. Evaluasinya pada *originality* yang terlihat pada metodologi yang sesuai dengan pemecahan masalah.

# **BEBERAPA ELEMEN DALAM LITERATUR REVIEW**

- a) Menggambarkan subjek penelitian, isu atau teori secara objektif dari literature review.
- b) Divisi dari literature review dimasukkan dalam kategoris (contoh untuk mendukung posisi relative, dan alternatif)
- c) Menjelaskan bagaimana dari setiap literatur review kesamaan dan bagaimana variasinya dari yang lain.
- d) Membuat kesimpulan dari setiap bagian memberikan masukan dari berbagai argument, untuk memahami dan mengembangkan area penelitian.

# LANGKAH-LANGKAH LITERATUR REVIEW

Ada banyak cara yang bisa kita gunakan untuk mengkaji literatur. Bagi sebagian orang bisa menggunakan sumber data primer (*primary sources*) yang berasal dari hasil-hasil penelitian seperti **jurnal, thesis, disertasi dan lain sebagainya** yang digunakan untuk memantapkan ide yang telah kita temukan sebelumnya. Selain itu juga bisa didukung dari sumber data sekunder (*secondary sources*) seperti buku, majalah, koran, penelusuran dengan komputer (*online database*) dan lain sebagainya karena sumber-sumber tersebut memberikan gambaran dan ide yang lebih luas tentang topik yang ingin kita kaji.

# LANGKAH-LANGKAH LITERATUR REVIEW

- 1. Formulasi permasalahan.** Pilihlah topik yang sesuai dengan isu dan interest. Permasalahan harus ditulis dengan lengkap (*complete*) dan tepat.
- 2. Cari literatur.** Temukan literatur yang relevan dengan penelitian. Langkah ini membantu kita untuk mendapatkan gambaran (*overview*) dari suatu topik penelitian. Sumber-sumber penelitian tersebut akan sangat membantu bila didukung dengan pengetahuan tentang topik yang akan dikaji. Karena sumber-sumber tersebut akan memberikan berbagai macam gambaran tentang ringkasan dari beberapa penelitian terdahulu.
- 3. Evaluasi data.** Lihat apa saja kontribusinya terhadap topik yang dibahas. Cari dan temukan sumber data yang tepat sesuai dengan yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian. Data ini bisa berupa data kualitatif, data kuantitatif maupun data yang berasal dari kombinasi keduanya.
- 4. Analisis dan interpretasikan.** Diskusikan dan temukan serta ringkas literatur.

# CARA UNTUK MERIVEW SEBUAH LITERATUR

- a) Mencari kesamaan (*Compare*)
- b) Mencari ketidaksamaan (*Contrast*)
- c) Memberikan pandangan (*Criticize*)
- d) Membandingkan (*Synthesize*)
- e) Meringkas (*Summarize*)

Hal terpenting dalam membuat literatur review adalah **fitur yang utama dalam membangun teori adalah membandingkan antara konsep, teori dan hipotesis dengan literatur yang ada.** Kunci utama dari proses ini adalah **melihat sebanyak-banyaknya literatur yang ada.** Dalam proses ini dicari **persamaan, perbedaan yang terjadi antara literatur yang satu dengan literatur yang lainnya, serta mencari alasan kenapa hal tersebut bisa terjadi.**

Hal tersebut dimaksudkan untuk menginterpretasikan penelitian yang akan kita lakukan dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang disajikan dalam konteks yang berbeda. Yang terpenting adalah setiap bahan pustaka yang diambil sebagai literatur harus dicantumkan sumbernya dalam daftar pustaka (bibliographi). Berikut ini disajikan contoh rigkasan dari cara mereview literatur:

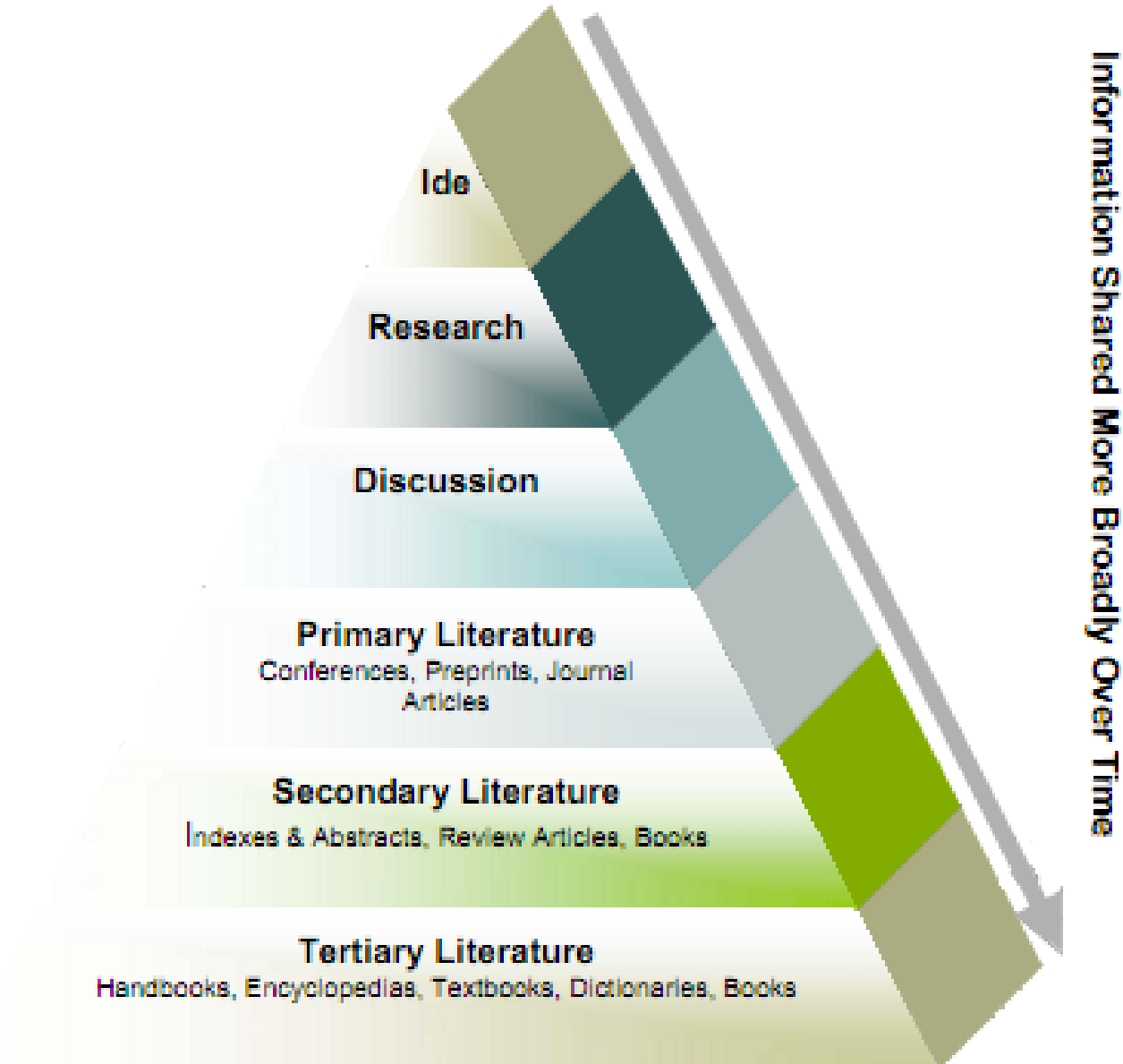
## **A Dynamic Framework for Classifying Information Systems Development Methodologies and Approaches**

**ABSTRACT:** This paper proposes a four-tiered framework for classifying and understanding the myriad of information systems development methodologies that have been proposed in the literature. The framework is divided into four levels: paradigms, approaches, methodologies, and techniques. This paper primarily focuses on the two intermediate levels: approaches and methodologies. The principal contribution of the framework is in providing a new kind of “deep structure” for better understanding the intellectual core of methodologies and approaches and their interrelationships. It achieves this goal by articulating a parsimonious set of foundational features that are shared by subsets of methodologies and approaches. To illustrate how the framework’s deep structure provides a better understanding of methodologies’ intellectual core, it is applied to eleven examples. The paper also introduces and illustrates a procedure for “accommodating” and “assimilating” new information systems development methodologies in addition to the eleven already discussed. This procedure provides the framework with the necessary flexibility for handling the continuing proliferation of new methodologies.

# SUMBER-SUMBER LITERATUR REVIEW

Hampir seluruh penelitian dibangun berdasarkan penelitian yang sebelumnya. Para peneliti biasanya mulai dengan membaca literatur yang berkaitan dan mendapatkan ide dari literatur-literatur tersebut. Dalam menyajikan hasil kerjanya, maka para peneliti tersebut memberikan *acknowledge* kepada para pendahulunya dengan menuliskan sumber dokumen tersebut pada bagian daftar bacaan.

# Cycle of Scientific Literature



# **SUMBER YANG BISA DIJADIKAN LITERATUR REVIEW**

1. Paper yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan internasional baik dari pihak pemerintah, perguruan tinggi maupun swasta.
2. Tesis merupakan penulisan ilmiah yang sifatnya mendalam dan mengungkapkan suatu pengetahuan baru yang diperoleh melalui penelitian. Tesis biasanya ditulis oleh mahasiswa pasacasarjana (S2) yang ingin mengambil gelar master.
3. Disertasi merupakan penulisan ilmiah tingkat tinggi yang biasanya ditulis untuk mendapatkan gelar doktor falasafah (Ph.D). disertasi berisi fakta berupa penemuan dari penulis itu sendiri berdasarkan metode dan analisis yang dapat dipertahankan kebenarannya.
4. Jurnal maupun hasil-hasil konferensi. Jurnal biasanya digunakan sebagai bahan sitiran utama dalam penelitian karena jurnal memuat suatu informasi baru yang bersifat spesifik dan terfokus pada pemecahan masalah pada suatu topik penelitian.

5. Majalah, famflet, kliping. Majalah ilmiah merupakan sumber publikasi yang biasanya berupa teori, penemuan baru, maupun berupa materi-materi yang sedang populer dibicarakan dan diteliti. Biasanya materi yang disajikan dalam makalah tidak terdapat dalam buku. Contohnya majalah trubus, majalah e-commerce, dan lain sebagainya. Majalah merupakan literatur yang disenangi para peneliti untuk dijadikan sitiran karena frekuensi terbitnya teratur dan cepat sehingga artikel yang dimuatnya cukup mutakhir.
6. Abstrak hasil penelitian
7. Prosiding bisa dijadikan sebagai bahan literatur karena prosiding ditulis oleh seorang profesor dan telah dipublikasikan. Pengambilan prosiding sebagai bahan literatur bisa memudahkan peneliti karena adanya kolaborasi antara peneliti dengan penulis prosiding yang mungkin berada pada satu institusi yang sama.
8. Web site yang memuat ilmu komputer, misalnya <http://citeseer.nj.nec.com/cs>

# SITASI ATAU PENYITIRAN

Sitasi (citation) di dalam penulisan ilmiah sangat penting. Dalam penulisan ilmiah penulis memerlukan bahan pustaka (literatur review) untuk mendukung hasil tulisannya. Kegunaan bahan pustaka pendukung antara lain **untuk menunjukkan adanya kebijakan di bidang kajiannya, menerangkan suatu teori, pengertian atau definisi, untuk memperlihatkan adanya temuan dari ilmuwan lain, untuk memperkuat temuannya, untuk memanfaatkan metode, sebagai pembandingan dimana bahan pustaka yang direview memperlihatkan adanya perbedaan atau persamaan pendapat dengan ilmuwan lain, dan juga untuk memperkuat kesahihan penelitian yang dilakukan.**

Sitasi menunjukkan asal-usul atau sumber suatu kutipan, mengutip pernyataan, atau menyalin/mengulang pernyataan seseorang dan mencantumkanannya di dalam suatu karya tulis yang dibuat, namun tetap mengindikasikan bahwa kutipan tersebut itu adalah pernyataan orang lain.

**Suatu dokumen akan disitir oleh penulis apabila dokumen tersebut relevan dengan kegiatan penulisan karya ilmiah yang dilakukannya. Penyitiran dokumen ini dilakukan dengan maksud untuk membantu pengarang dalam mendapatkan informasi tambahan guna pemecahan masalah yang diteliti. Dokumen yang disitir sebaiknya berasal dari topik penelitian yang sama atau yang berhubungan dengan subjek penelitian. Pada dasarnya, semua kalimat, ide atau hasil karya yang bukan karya sendiri harus disebutkan sumbernya. Salah satu pemilihan dokumen yang akan disitir adalah kesesuaian topik dengan penelitian, namun ada juga yang menyitir dari dokumen yang berbeda dengan topik penelitian misalnya untuk melihat analisa statistik maupun analisa data lainnya yang mungkin bisa digunakan pada penelitian yang sedang dilakukan karena dokumen tersebut memberikan informasi yang cukup dalam dan spesifik mengenai topik yang akan diteliti. Peneliti atau penulis akan menyitir suatu dokumen apabila dokumen tersebut memberikan informasi atau pengetahuan baru yang bisa bermanfaat bagi penelitiannya.**

**Waktu dan tahun penerbitan dokumen yang akan direview juga menjadi bahan pertimbangan dalam menyitir suatu dokumen. Tahun penerbitan suatu dokumen merupakan hal yang penting karena dokumen yang terbitannya lebih terbaru atau mutakhir memuat informasi dan pengetahuan baru yang sedang berkembang pada saat itu.**

Kemudahan dalam mendapatkan dokumen yang akan direview juga menjadi faktor penting dalam menentukan sebuah dokumen menjadi sitiran. Hal ini bisa dilihat dari kemudahan untuk mendapatkan dokumen secara kontinue maupun **kemudahan mengakses bila dilakukan melalui internet**. Sebagai contoh, **makalah atau jurnal ilmiah bisa dijadikan sebagai sumber sitiran karena makalah atau jurnal ilmiah tersebut frekuensi terbitnya teratur sehingga bisa dijadikan sebagai acuan dalam menyitir**.

Ada beberapa referensi dalam mengacu sumber informasi, antara lain adalah cara mengacu yang ditentukan oleh IEEE (**Institute of Electrical and Electronics Engineers**) Citation Style dan Chicago Citation Style.

Pada cara pengacuan menurut IEEE, **setiap referensi diberi nomor berdasarkan urutan kemunculannya pada dokumen**. Ketika mengacu suatu referensi dalam tulisan, digunakan nomor referensi yang diapit oleh kurung siku.

Contoh :

**a. Pengacuan dalam teks**

Karena hal inilah selalu dilakukan penelitan untuk mereduksi dimensi vektor fitur agar waktu komputasi yang dibutuhkan tidaklah terlalu besar tetapi juga tidak mengurangi tingkat akurasi pengenalan. Metode yang pernah dikembangkan adalah metode untuk mereduksi dimensi dalam ruang *eigen* .

**b. Pengacuan dalam Daftar Pustaka**

- W.K. Chen. Linear Networks and Systems. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-35.
- [1] 123-35.
- [2] G. Pevere. "Infrared Nation." The International Journal of Infrared Design, vol. 33, pp. 56-99, Jan. 1979.
- [3] M. Duncan. "Engineering Concepts on Ice. Internet: [www.iceengg.edu/staff.html](http://www.iceengg.edu/staff.html), Oct. 25, 2000 [July, 2007].

Referensi [1] adalah sebuah buku, referensi [2] adalah sebuah artikel pada sebuah jurnal dan referensi [3] berasal dari internet.

Berbeda dengan model acuan IEEE, pada model acuan Chicago, referensi-referensi diurutkan berdasarkan abjad pada Daftar Pustaka.

Pengacuan dalam teks	Daftar Pustaka
(Kourik 1998)	Kourik, Robert. 1998. <i>The lavender garden: beautiful varieties to grow and gather</i> . San Francisco: Chronicle Books.
(Terborgh 1974, 720) atau (Terborgh 1974)	Terborgh, J. 1974. <i>Perservation of natural diversity: The problem of extinction-prone species</i> . <i>BioScience</i> 24:715-22.

Selain dua metode di atas, metode sitasi yang digunakan dapat juga berasal dari bahan pustaka elektronik seperti:

- APA Style : Psikologi, pendidikan, dan ilmu-ilmu sosial
- MLA Style : Literatur, seni, dan humanities
- AMA Style : Keperawatan, kesehatan, dan ilmu biologi

Dalam melakukan penyitiran seorang peneliti atau penulis ilmiah **wajib mencantumkan nama pengarang yang pernyataannya dikutip atau disitir di dalam artikel/makalah/laporan hasil penelitian. Kewajiban tersebut untuk memperlihatkan bahwa sesungguhnya peneliti tersebut telah menelaah terlebih dahulu, penelitian-penelitian setopik yang pernah dilakukan oleh orang lain, dan secara jujur mencantumkan bahan pustaka yang dikutipnya.** Cara mencantumkan nama pengarang buku, artikel, atau pun sumber informasi lain yang tercetak sudah ada aturannya tersendiri, yang tentunya sudah biasa dilakukan oleh peneliti.

**Menulis daftar pustaka (bibliografi) bertujuan untuk menguraikan dengan jelas semua sumber rujukan dan bacaan yang telah dicantumkan di dalam tulisan, baik berupa buku, jurnal dan majalah, tesis dan disertasi, dan lain sebagainya.** Daftar pustaka ini dapat membantu pembaca untuk mengetahui sumber-sumber yang digunakan dalam penulisan ilmiah.

**Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan daftar pustaka, yaitu daftar pustaka tidak diberi nomor, urutan nama penulis mengikut urutan huruf, gelar penulis tidak dimasukkan, bibliografi diletakkan pada bagian terakhir tulisan, nama pengarang ditulis penuh dalam susunan asal.**

Urutan unsur-unsur yang ditulis dalam bibliografi ialah: Nama penulis, Tahun penerbitan, Judul – digaris atau icetak miring, Tempat penerbitan, dan Nama penerbit.

Berikut ini diberikan beberapa contoh penulisan daftar pustaka (bibliografi) berdasarkan standar APA, MLA dan AMA.

Berikut ini contoh rumusan sitasi untuk APA Style (American Psychological Association) :

- [1]. Journal or Magazine Article (use for journals that start each issue with page one)  
Wilcox, R. V. (1991). Shifting roles and synthetic women in Star trek: The next generation. *Studies in Popular Culture*, 13(2), 53-65.
- [2]. Journal or Magazine Article (use for journals where the page numbering continues from issue to issue)  
Dubeck, L. (1990). Science fiction aids science teaching. *Physics Teacher*, 28, 316-318.
- [3]. Newspaper Article  
Di Rado, A. (1995, March 15). Trekking through college: Classes explore modern society using the world of Star trek. *Los Angeles Times*, p. A3.
- [4]. Article from an Internet Database (for more details, see the [American Psychological Association's](#) official site)  
Mershon, D. H. (1998, November-December). Star trek on the brain: Alien minds, human minds. *American Scientist*, 86, 585. Retrieved July 29, 1999, from Expanded Academic ASAP database.
- [5]. Book  
Okuda, M., & Okuda, D. (1993). *Star trek chronology: The history of the future*. New York: Pocket Books.
- [6]. Book Article or Chapter  
James, N. E. (1988). Two sides of paradise: The Eden myth according to Kirk and Spock. In D. Palumbo (Ed.), *Spectrum of the fantastic* (pp. 219-223). Westport, CT: Greenwood.
- [7]. Encyclopedia Article  
Sturgeon, T. (1995). Science fiction. In *The encyclopedia Americana* (Vol. 24, pp. 390-392). Danbury, CT: Grolier.

Urutan unsur-unsur yang ditulis dalam bibliografi ialah: Nama penulis, Tahun penerbitan, Judul – digaris atau icetak miring, Tempat penerbitan, dan Nama penerbit.

Berikut ini diberikan beberapa contoh penulisan daftar pustaka (bibliografi) berdasarkan standar APA, MLA dan AMA.

Berikut ini contoh rumusan sitasi untuk APA Style (American Psychological Association) :

[8]. ERIC Document

Fuss-Reineck, M. (1993). *Sibling communication in Star trek: The next generation: Conflicts between brothers*. Miami, FL: Annual Meeting of the Speech Communication Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 364932)

[9]. Website (for more details, see the [American Psychological Association's](#) official site)

Lynch, T. (1996). *DS9 trials and tribble-ations review*. Retrieved October 8, 1997, from Psi Phi: Bradley's Science Fiction Club Web site: <http://www.bradley.edu/campusorg/psiphi/DS9/ep/503r.html>

Berikut ini contoh rumusan sitasi untuk MLA Style :

[1]. Book

Okuda, Michael, and Denise Okuda. Star Trek Chronology: The History of the Future. New York: Pocket, 1993.

[2]. Journal Article

Wilcox, Rhonda V. "Shifting Roles and Synthetic Women in Star Trek: The Next Generation." Studies in Popular Culture 13.2 (1991): 53-65.

[3]. Newspaper or Magazine Article

Di Rado, Alicia. "Trekking through College: Classes Explore Modern Society Using the World of Star Trek." Los Angeles Times 15 Mar. 1995: A3.

[4]. Book Article or Chapter

James, Nancy E. "Two Sides of Paradise: The Eden Myth According to Kirk and Spock." Spectrum of the Fantastic. Ed. Donald Palumbo. Westport: Greenwood, 1988. 219-223.

[5]. Encyclopedia Article (well known reference books)

Sturgeon, Theodore. "Science Fiction." The Encyclopedia Americana. International ed. 1995.

[6]. Encyclopedia Article (less familiar reference books)

Horn, Maurice. "Flash Gordon." The World Encyclopedia of Comics. Ed. Maurice Horn. 2 vols. New York: Chelsea, 1976.

[7]. Gale Reference Book (and other books featuring reprinted articles)

Shayon, Robert Lewis. "The Interplanetary Spock." Saturday Review 17 June 1967: 46. Rpt. in Contemporary Literary Criticism.

Urutan unsur-unsur yang ditulis dalam bibliografi ialah: Nama penulis, Tahun penerbitan, Judul – digaris atau icetak miring, Tempat penerbitan, dan Nama penerbit.

Berikut ini diberikan beberapa contoh penulisan daftar pustaka (bibliografi) berdasarkan standar APA, MLA dan AMA.

Berikut ini contoh rumusan sitasi untuk APA Style (American Psychological Association) :

[8]. ERIC Document

Fuss-Reineck, Marilyn. *Sibling Communication in Star Trek: The Next Generation: Conflicts between Brothers*. Miami: Speech Communication Assn., 1993. ERIC Document Reproduction Service ED364932.

[9]. Website

Lynch, Tim. "DSN Trials and Tribble-ations Review." Psi Phi: Bradley's Science Fiction Club. 1996. Bradley University. 8 Oct. 1997 <<http://www.bradley.edu/campusorg/psiphi/DS9/ep/503r.html>>.

[10]. Newspaper or Magazine Article on the Internet

Andreadis, Athena. "The Enterprise Finds Twin Earths Everywhere It Goes, But Future Colonizers of Distant Planets Won't Be So Lucky." Astronomy Jan. 1999: 64-. Academic Universe. Lexis-Nexis. B. Davis Schwartz Memorial Lib., Brookville, NY. 7 Feb. 1999 <<http://web.lexis-nexis.com/universe>>.

[11]. Literature Resource Center

Shayon, Robert Lewis. "The Interplanetary Spock." Saturday Review 17 June 1967: 46. Rpt. in Contemporary Literary Criticism.

Ed. Sharon R. Gunton. Vol. 17. Detroit: Gale Research, 1981. 403. Literature Resource Center. Gale Group. B. Davis Schwartz Memorial Lib., Brookville, NY. 16 Oct. 2001 <<http://infotrac.galegroup.com/menu>>.

**Berikut ini contoh rumusan sitasi untuk AMA (*American Medical Association*):**

[1]. Book

Okuda M, Okuda D. *Star Trek Chronology: The History of the Future*. New York: Pocket Books; 1993.

[2]. Journal or Magazine Article (with volume numbers)

Wilcox RV. Shifting roles and synthetic women in Star trek: the next generation. *Stud Pop Culture*. 1991;13:53-65.

[3]. Newspaper, Magazine or Journal Article (without volume numbers)

Di Rado A. Trekking through college: classes explore modern society using the world of Star trek. *Los Angeles Times*. March 15, 1995:A3.

# SITIRAN BUKU

Nama pengarang. Judul buku. 2nd ed. 2 vols. Informasi mengenai penerbitan.

Marcuse, Sibyl. A Survey of Musical Instruments. New York: Harper, 1975.

- - -. Judul buku. Informasi mengenai penerbitan.

- - -, ed. Judul buku. Informasi mengenai penerbitan

- - -, trans. Judul buku. Informasi mengenai penerbitan.

Jika **nama pengarang lebih dari satu**, maka dapat ditulis sesuai dengan format berikut ini:

Jakobson, Roman, dan Linda R. Waugh. Judul buku. Informasi mengenai penerbitan.

Namun jika **pengarangnya lebih dari 3 orang**, maka dalam daftar pustaka dapat ditulis dengan format berikut ini.

Gilman, Sender, et al. Judul buku. Informasi mengenai penerbitan.

# **PUBLIKASI PEMERINTAH**

Contoh:

United Nations. Consequences of Rapid Population Growth in Developing Countries. New York: Taylor, 1991.

# **PUBLIKASI PROSIDING ATAU KONFERENSI**

Contoh:

Freed, Barbara F., ed. Foreign Language Acquisition Research and the Classroom. Proceeding of Consortium for Language Teaching and Learning Conference, Oct. 1989, U of Pennsylvania. Lexington: Heath, 1991.

# DISERTASI

Nama pengarang. Judul buku. Disertasi. Informasi mengenai universitas.

## ARTIKEL DARI JURNAL, SURAT KABAR, MAJALAH

Nama pengarang. "Judul artikel". Informasi penerbitan.

Contoh :

Barthelme, Frederick. "Architecture." Kansas Quarterly 13. 3-4 (1981): 77-80. Feder, Barnaby J. "For Job Seekers, a Toll-Free Gift of Expert Advice." New York Times 30 December 1993.

Contoh:

Frank, Michael. "The Wild, Wild West." Architectural Digest June 1993: 180-190.

## SUMBER ONLINE

George D. Gopen dan Judith A. Swan. The Science of Scientific Writing". <http://www.research.att.com/~andreas/sci.html>

# SITIRAN DARI CDROM

Materi dari jurnal yang diakses melalui CD-ROM.  
Contoh :

Angier, Natalie. "Chemist Learn Why Vegetables Are Good for You." New York Times 13 April 1993. New York Times Ondisc. CD-ROM. UMI-Proquest. October 1993.

"Time Warner, Inc.: Sales Summary, 1988 – 1992." Disclosure/Wordscope. CD-ROM. October 1993."

## **IV. DESAIN PENELITIAN**

Dalam melakukan penelitian salah satu hal yang penting ialah membuat desain penelitian. **Desain penelitian merupakan pedoman dalam melakukan proses penelitian diantaranya dalam menentukan instrumen pengambilan data, penentuan sampel, pengumpulan data serta analisa data.** Dengan pemilihan desain penelitian yang tepat diharapkan akan dapat membantu peneliti dalam menjalankan penelitian secara benar.

**Tanpa desain yang benar seorang peneliti tidak akan dapat melakukan penelitian dengan baik karena tidak memiliki pedoman penelitian yang jelas.**

# TIPE-TIPE DESAIN PENELITIAN

Ada beberapa terminologi antara metode penelitian dengan metodologi penelitian yang hingga saat ini masih banyak orang rancu memahaminya.

**Metode adalah bagian dari metodologi baik berupa metode, teknik, prosedur, dan berbagai macam alat (tools), dengan tahap-tahap tertentu dalam suatu penelitian disebut dengan metodologi.**

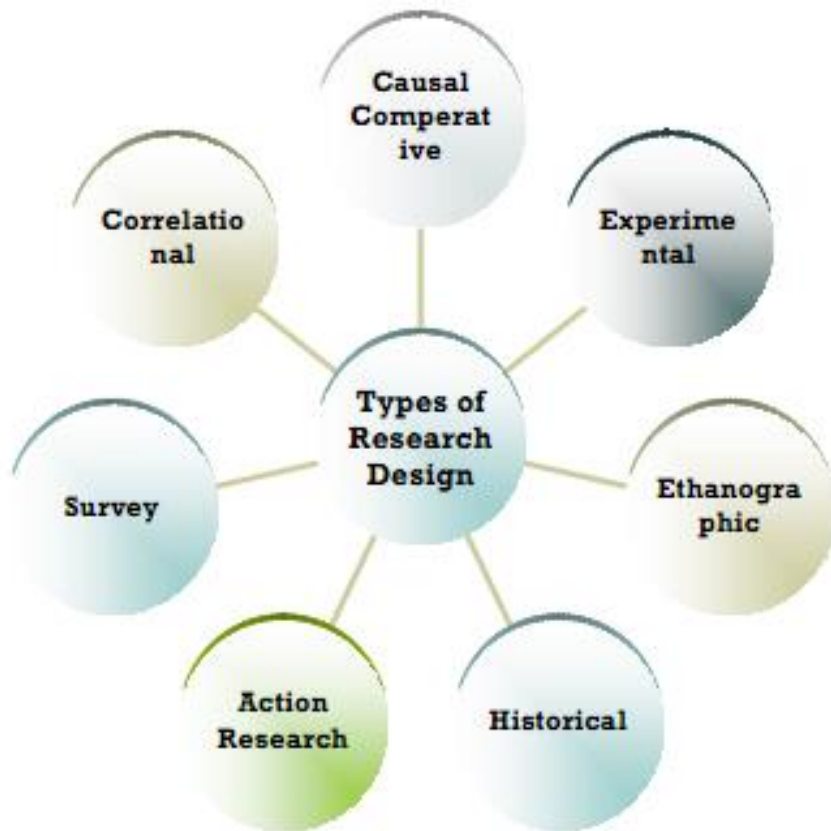
Metode penelitian atau yang bisa juga disebut dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ada beberapa macam. **Cara mengkategorisasikan penelitian bisa dilakukan dengan melihat metode penelitian ataupun dengan melihat riset desainnya atau ada juga yang membaginya berdasarkan dikotonomi penelitian dasar dan penelitian aplikatif.**

Metode penelitian dan metodologi penelitian, keduanya berbeda namun saling terkait satu sama lainnya. Pada bab sebelumnya telah disinggung bahwa **metode penelitian merupakan suatu teknik atau prosedur untuk mengumpulkan dan menganalisa data.**

Terkadang metode penelitian ini disebut juga dengan desain penelitian. Apabila metode penelitian tadi disusun menjadi suatu metodologi penelitian maka ada langkah tertentu untuk mengumpulkan data dan mengolah data agar tidak terjadi kerancuan.

**Pengumpulan dan pengolahan data ini disebut juga dengan metode penelitian.** Jadi bisa kita katakan bahwa **metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang kita gunakan dalam melakukan suatu penelitian dan melakukan analisis kritis dari metode penelitian.** Metodologi penelitian tersebut bisa berupa hasil dari kerangka konseptual dan asumsi yang digunakan dalam penelitian dan bisa juga merupakan elaborasi dari berbagai hasil penelitian.

Sebagai contoh dalam analisis dan perancangan sistem informasi. Misalnya **SDLC**. Pada waktu melakukan planning kita bisa menggunakan teknik wawancara untuk menangkap apa yang digunakan oleh klien, kita menggunakan brain chart untuk project plan. Mengguna template tertentu untuk menuliskan apa yang menjadi bisnisnya, constrain, pada tahapan analisis meng-capture functional requirement dan nonfunctional requirement. Berikut ini diberikan gambaran **beberapa tipe metode penelitian** :



**Metode penelitian atau desain penelitian merupakan bagian dari metodologi.**

Metodologi penelitian bisa digunakan ke berbagai macam riset desain. Ada beberapa macam desain penelitian yang bisa kita pilih sesuai dengan penelitian yang ingin kita lakukan, antara lain **metode correlational, metode, causal comperative, metode experimental, metode ethnographic yang biasanya digunakan dalam bidang sosial, metode historica research, metode survey dan ada juga action research** dimana penelitian ini para penelitinya terlibat langsung di dalamnya, penelitian ini biasanya digunakan dalam penelitian bidang sosial.

Dalam bidang ilmu teknologi informasi desain penelitian yang paling banyak digunakan adalah desain eksperimental dan studi kasus (case study).

# RISET EKSPERIMENTAL

Riset eksperimental merupakan *Research that allows for the causes of behavior to be determined*. Untuk menggambarkan riset eksperimental bisa dilakukan pada dua kelompok dimana kelompok satu disebut kontrol tanpa diberi perlakuan apapun sedangkan pada kelompok ke dua diberikan perlakuan (treatment). Diasumsikan kedua kelompok ini sama.

Ada beberapa faktor yang terkait dengan penelitian eksperimental, antara lain:

1. Independent Variable (IV) merupakan faktor yang bisa dimanipulasi.
2. Dependent Variable (DV) adalah faktor yang tidak bisa dimanipulasi atau faktor tetap.
3. Experimental Condition (group) adalah grup atau kelompok yang merupakan manipulasi dari eksperimen.
4. Control condition (group) yang merupakan kumpulan grup yang tidak termanipulasi
5. Confounding variable misalnya cuaca, hama, kesuburan lahan tapi tidak diukur namun harus disebutkan inilah yang disebut dengan batasan penelitian
6. An uncontrolled variable yang merupakan variable yang diikuti dengan independent variable.

**Misalnya penelitian eksperimental yang dilakukan pada dua petak sawah.** Pada petakan sawah pertama tidak diberikan pupuk dan pada petak sawah kedua diberikan pupuk.

Contoh lainnya misalnya apakah ada **pengaruh peningkatan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan e-learning dengan yang tidak menggunakan e-learning.** Bila dengan adanya e-learning hasilnya lebih baik, maka benar adanya bahwa e-learning efektif meningkatkan proses pembelajaran.



**Eksperimen merupakan salah satu prosedur dimana terdapat satu atau lebih faktor yang bisa dimanipulasi dengan syarat semua faktor tersebut konstan.**

Pembandingan atau kontrol diantara kedua contoh diatas disebut dengan **experimental design.** Dimana ada penyebab yang berkorelasi dengan dampak. Penyebab muncul sebelum dampak atau bisa juga disebabkan oleh adanya kemungkinan faktor-faktor lain yang berpengaruh.

Contoh lainnya perlakuan yang diberikan pada dua petak tanaman jagung yang diberikan pupuk. Pada tanaman jagung tersebut ada hal yang diasumsikan sama tetapi ternyata hasilnya tidak sama. Hal ini bisa diakibatkan oleh beberapa faktor yang berpengaruh, salah satunya adalah tingkat kesuburan tanah yang berbeda sehingga memberikan hasil yang berbeda pula.

Inilah yang kita sebut sebagai kelemahan dari desain eksperimental. **Terkadang asumsi yang digunakan merupakan dari dampak.** Asumsi yang dikenakan dari dampak sebaiknya **diungkapkan dalam tulisan.** Misalnya walaupun letak geografisnya berbeda tingkat kesuburan dan tingkat kemiringannya sama. **Untuk membangun penelitian yang bersifat eksperimental usahakan agar ada pembandingan antara yang satu dengan yang lainnya.**

**Dalam melakukan riset atau penelitian tidak ada yang sempurna, karena dalam penelitian terdapat hambatan-hambatan maupun batasan-batasan.** Namun yang perlu diingat bahwa batasan dan hambatan yang dimaksud dalam penelitian bukanlah hambatan atau batasan yang terkait dengan diri pribadi, namun lebih ke arah keterbatasan pada penelitian itu sendiri. **Misalnya karena penelitian ini cukup luas, maka penelitian yang dilakukan hanya dibatasi pada skop tertentu saja dan bukan karena adanya keterbatasan waktu dan biaya yang sering diungkapkan dalam penulisan skripsi dan tesis.**

**Di bidang ilmu komputer banyak digunakan eksperimental riset baik berupa simulasi (diatur jumlahnya) ada pembandingan dan hasilnya berupa grafik.**

Misalnya grafik produksi dari beberapa kali panen dengan beberapa varietas yang berbeda. Metode yang didapatkan dengan eksperimental riset. Grafik produksi dari beberapa kali panen disebut dengan hasil penelitian. **Metode dengan mendapatkan ini disebut dengan metode eksperimental.**

**Sedangkan pada penelitian di bidang teknologi informasi juga sering digunakan penelitian eksperimental baik berupa case study maupun penelitian survey.**

Dalam desain eksperimental juga terdapat hubungan sebab akibat. Hubungan sebab akibat ini terjadi jika dampaknya merupakan efek dari korelasi, dampaknya menimbulkan efek dan juga kita bisa mencari penjelasan dari hubungan sebab akibat. Misalnya untuk melihat hubungan sebab akibat antara sistem pembelajaran yang menggunakan e-learning dengan yang tidak menggunakan e-learning.

Dalam penelitian eksperimental ada yang disebut **independent variable (faktor yang dimanipulasi)** dan **dependent variable (faktor yang diukur)**.

Misalnya dua petak jagung, dimana perlakuan yang diberikan berupa pemupukan sedangkan yang ingin diukur adalah produksi jagung setelah panen. Pada faktor yang dimanipulasi (pemupukan) yang kita berikan 4 macam perlakuan misalnya tanpa pemupukan (0); pemupukan dengan 0.5 kg/ha; pemupukan dengan 1.0 kg/ha; dan pemupukan 1.5 kg/ha kg. Kita dapatkan hasil yang berbeda-beda. Pada saat kita melakukan pemupukan hingga 1.5 kg/ha ternyata hasil produksinya menurun. Ini berarti dalam grafik yang kita buat terdapat satu titik yang kita sebut dengan titik optimalisasi (titik maksimum).

Berdasarkan data yang kita dapatkan dapat digambarkan grafik yang berbeda-beda dimana setiap pertambahan satu satuan independent variable akan menghasilkan grafik yang berbeda. Pada grafik ini yang menjadi independent variabelnya adalah pemupukan dan dependent variabelnya adalah tingkat produksi yang dihasilkan. Karena pupuk yang diberikan berbeda-beda maka akan didapatkan hasil yang berbeda juga.

**Kondisi penelitian eksperimental yang diberikan perlakuan inilah yang kita sebut sebagai batasan dari penelitian.**

# QUASI EKSPERIMENTAL

**Quasi Eksperimental juga termasuk dalam eksperimental riset namun tidak punya kontrol. Quasi eksperimental dapat diukur setelah adanya perlakuan (treatment).**

Misalnya pemasaran (marketing). Kita tidak bisa mengukur bahwa penjualan meningkat karena adanya marketing karena sejak dulupun orang sudah melakukan marketing. Jadi sebelum adanya marketing walaupun kita punya data penjualan yang meningkat pada saat itu belum peningkatan itu terjadi karena adanya marketing. Artinya branch marknya tidak bisa di claim pada saat ada marketing.

Contoh lain pada investasi Information Technology (IT), untuk membandingkan bagaimana tingkat produktivitas sebelum adanya IT dengan sesudah adanya IT. Berdasarkan data yang dikumpulkan dilihat bagaimana tingkat produktivitasnya, apakah sebelum ada IT tingkat produktivitasnya pernah mencapai titik maksimal atau tidak, kemudian juga dilihat bagaimana proses bisnisnya, dan lain sebagainya.

**Biasanya data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif atau disebut One-shot posttest, no control group Tidak ada control grup biasanya data-datanya kualitatif.**

# CAUSAL – COMPARATIVE RESEARCH

Causal – Comparative Research disebut juga dengan penelitian sebab akibat merupakan salah satu ide berpikir ilmiah untuk menyusun suatu riset **metodologi**. Penelitian kausal bisa dimasukkan dalam penelitian eksperimen namun bisa juga dimasukkan dalam bentuk lain misalnya dalam bentuk komperatif riset. Independent variable pada penelitian komperatif tidak bisa dimanipulasi dan tidak bisa diberikan perlakuan (treatment). **Penelitian komperatif lebih terfokus pada dampak atau efek yang terjadi dengan cara mencari apa yang menjadi penyebab dari dampak tersebut serta melihat perbedaan yang terjadi diantara dua grup atau lebih dan berikan penjelasan terhadap perbedaan diantara kedua kelompok/grup**. Misalnya kenapa perusahaan IT multinasional lebih inovatif daripada perusahaan IT lokal?

Untuk memanipulasi data bisa **digunakan berbagai macam cara penghitungan atau uji statistik**. Bila interest ingin melihat apakah pada grafik yang didapatkan terdapat perbedaan atau tidak biasanya dilakukan uji powerfull dengan menggunakan uji statistik seperti uji t, uji z maupun uji covariance.

Bila penelitian yang dilakukan lebih ke arah penelitian deskriptif, maka hasil yang didapatkan berupa grafik sudah cukup untuk memberikan gambaran penelitian, namun apabila kita ingin mengetahui secara lebih jauh apakah grafik tersebut signifikan atau tidak, maka harus diuji dengan statistik.

Contohnya untuk melihat hubungan antara faktor produksi (independent variable) dengan tingkat produksi yang dihasilkan (dependent variable). Dari hasil data yang dikumpulkan dapat terlihat adanya penambahan bagi setiap satu satuan independent variable berapa pertambahan dependent variable-nya. Berdasarkan grafik yang didapatkan cari rata-ratanya dan lihat hasilnya. Bila berbeda namun tidak signifikan, mungkin perbedaan itu hanya bersifat kebetulan.

**Dalam menganalisa penelitian kita tidak harus selalu menggunakan analisa statistik, namun juga bisa menggunakan analisa lainnya seperti analisa statistik deskriptif maupun analisa kualitatif dengan menggunakan data-data berupa tabel, grafik, dan model-model.** Analisa statistik dan analisa secara kualitatif, keduanya saling melengkapi, dimana ada kaedah-kaedah ilmiah yang harus dipenuhi baik metode, teknik, maupun tools.

Misalnya kita tidak bisa mengatakan bahwa perusahaan IT international lebih inovatif daripada perusahaan IT nasional tanpa didukung oleh data hasil penelitian. **Untuk mengungkapkan sesuatu yang bernilai ilmiah harus didukung dengan data-data dan juga teori-teori yang mendukung.**

**Penelitian yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif biasanya memiliki sampel yang terbatas, sedangkan untuk penelitian kuantitatif sampelnya cukup besar.** Kombinasi dari kedua penelitian tersebut bersifat saling menguatkan. **Penelitian yang bersifat kualitatif kualitas datanya harus reliable, valid, dan desainnya harus benar.** Kualitatif bukan berarti berkualitas.

Misalnya kita ingin melihat bagaimana tingkat penjualan IT multinasional dalam tiga tahun terakhir. Bila rata-ratanya menunjukkan hasil yang tidak signifikan maka perlu diuji lanjut dengan menggunakan statistik, dimana uji z lebih powerful daripada uji t. **Uji statistik ini dilakukan untuk mencari penyebab perbedaan berdasarkan independen dan dependent variabelnya.**

Misalnya Perusahaan IT international lebih inovatif daripada perusahaan IT nasional. Ukur dalam 3 tahun terakhir bagaimana produktivitas lihat polanya dengan unit yang sama kita bandingkan ini disebut komperatif riset. Bila rata-rata yang satu 5.4 dan 5.0 dengan sampel masing-masing 10, belum tentu yang 5.4 signifikan daripada 5.0 musti diuji dulu dengan uji secara statistik. Pada eksperimental design kita bisa memanipulasi independent variabelnya. Bila pada tabelnya terlihat hasil yang berbeda secara signifikan maka perlu diuji dengan statistik. Apa penyebab dari meningkatnya produktivitas dari perusahaan ini.

Kesimpulan yang harus diambil adalah bahwa kegagalan IT mungkin terjadi karena tidak adanya peran atau komitmen dari pihak top manajemen. Hal ini merupakan kontribusi dari suatu riset karena sudah merupakan suatu fenomena. Contoh lain, dalam suatu penelitian ada yang mengatakan bahwa 85 % proyek IT gagal. Porsi terbesar penyebab gagalnya produk IT ini adalah karena adanya kesalahan pada requirementnya.

Kita tidak bisa mengontrol produk orang lain, karena bersifat komperatif. Tidak ada unsur objektivitas yang mengatakan bahwa produk yang kita buat lebih baik daripada produk pesaing, tanpa didukung oleh data-data dan hasil penelitian. Adanya *robustnest* dalam suatu penelitian tidak menjadi masalah, asal diungkapkan desain yang digunakan.

**Data yang tidak valid diungkapkan kembali. Mendesain suatu riset berupa peluang dimana SI bisa diusulkan.**

Misalnya: SI untuk ketahanan pangan. Setiap lahan diukur produktivitasnya. Setiap ada perubahan fungsi lahan bisa diolah. Sehingga data tahun lalu dengan data sekarang bisa dioverlade berapa perubahan yang terjadi. Misalnya berapa lahan persawahan yang berubah jadi lahan pemukiman. Hingga dibuat kebijakan yang tepat sasaran misalnya tidak ada lagi ijin untuk mendirikan bangunan karena mengancam ketahanan pangan nasional.

# Correlational Research