

Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (1)

Irawan Afrianto

Referensi : Metodologi Penelitian pada Bidang
Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (Konsep,
Teknik, dan Aplikasi) Zainal A. Hasibuan, Ph.D.
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.
2007.

I. Konsep Dasar Penelitian

Bahasan :

- Konsep Dasar Penelitian

BAB I

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.

Definisi Penelitian

- Research (Inggris) dan recherche (Prancis)
 - re (kembali)
 - to search (mencari)
- The process of exploring the unknown, studying and learning new things, building new knowledge about things that no one has understood before
(Berndtsson et al., 2008)

Definisi Penelitian

Seeking through **methodical processes** to **add** to one's own body of **knowledge** and to that of others, by the **discovery** of **non-trivial facts** and **insights** (Sharp *et al.*, 2002)

- Terms:
 - **Methodical Processes** → Planned & Considered Way
 - **Add** → Contribution
 - **Discovery** → Originality
 - **Non-trivial facts** and **insights** → Knowledge

Definisi Penelitian

Research is a **considered** activity, which aims to make an **original contribution** to knowledge (*Dawson, 2009*)

- Terms:
 - **Original Contribution**: Kontribusi Orisinal
 - **To Knowledge**: Untuk Pengetahuan

Karakter Peneliti

- Peneliti itu **boleh salah**
 - salah hipotesis
 - salah analisis
 - salah pengujian hipotesis
 - dsb
- Tapi peneliti **tidak boleh bohong** atau menipu
 - mempermainkan data
 - manipulasi hasil pengolahan statistik
 - dsb

Tujuan Dasar Penelitian

1. Memecahkan permasalahan yang dihadapi
2. Menguji, mengembangkan dan menemukan teori atau metode

Ingat Konsep Penelitian!

- Membangun software atau sistem **bukanlah tujuan utama penelitian**
- **Menguji, mengembangkan** dan **menemukan** teori adalah tujuan utama penelitian
- Mengembangkan dan menemukan teori itulah yang disebut dengan **kontribusi ke pengetahuan**
- **Kontribusi ke masyarakat** tidak secara langsung bisa diukur, karena itu bukan dimasukkan ke tujuan, tapi ke **manfaat penelitian**

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

TERIMA KASIH

Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (1)

Irawan Afrianto

Referensi : Metodologi Penelitian pada Bidang
Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (Konsep,
Teknik, dan Aplikasi) Zainal A. Hasibuan, Ph.D.
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.
2007.

1.2 KLASIFIKASI PENELITIAN

Klasifikasi Penelitian

1. Pendekatan

- Klasifikasi berdasarkan **pendekatan penelitian** yang digunakan pada proses penelitian
- Secara umum dibagi menjadi: **penelitian kuantitatif** dan **penelitian kualitatif**

2. Metode

- Klasifikasi berdasarkan **metode penelitian** yang digunakan pada proses penelitian
- Secara umum dibagi menjadi: **action research**, **experiment**, **case study** and **survey**

3. Jenis Kontribusi

- Klasifikasi berdasarkan jenis kontribusi dari penelitian
- Secara umum dibagi menjadi: penelitian **dasar**, **terapan**, **eksplanatori**, **konfirmasi**, **deskripsi**, **eksperimen**, **korelasi**

1. Pendekatan Penelitian

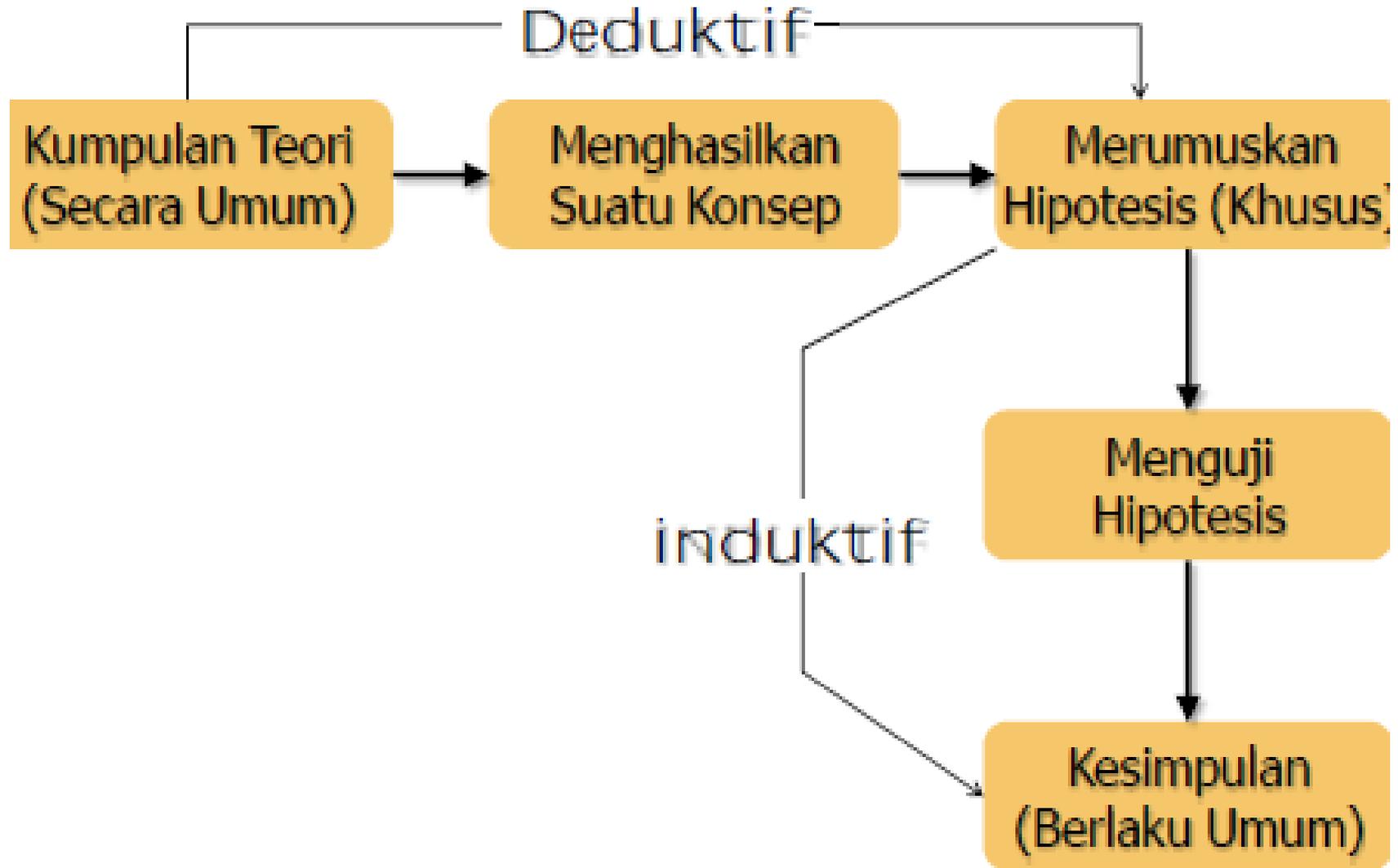
1. **Quantitative Methods**: Associated with measuring things on numeric scales. These methods stem from **the natural sciences** and are concerned with understanding “**how something is constructed, built or works**”
2. **Qualitative Methods**: These methods have their origins in **the social sciences**, and “**primarily concerned with increasing understanding of a substantive area, rather than producing an explanation for it**”. Qualitative methods are more common within the **field of information science** and involve methods such as case studies and surveys.

(Berndtsson et al., 2008)

Quantitative vs Qualitative

Perbedaan	Penelitian Kuantitatif	Penelitian Kualitatif
Jenis Data	Kuantitatif	Kualitatif
Proses Penelitian	Deduktif-Induktif	Induktif
Responden/ Obyek Penelitian	Banyak	Hanya Satu Yang Dijadikan Obyek
Instrumen	Kuesioner dan Instrumen Lain	Peneliti Itu Sendiri
Tujuan Penelitian	Konfirmasi	Eksplorasi
Teknik Pengujian Hipotesa	Pengujian Statistik	Pengujian Nonstatistik

Deduktif-Induktif (Kuantitatif)



Induktif (Kualitatif)

Pengamatan Terhadap
Obyek Penelitian
(Sesuatu yang Khusus)



Menghasilkan Suatu
Konsep atau Teori Baru
(Sesuatu yang Umum)

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**.

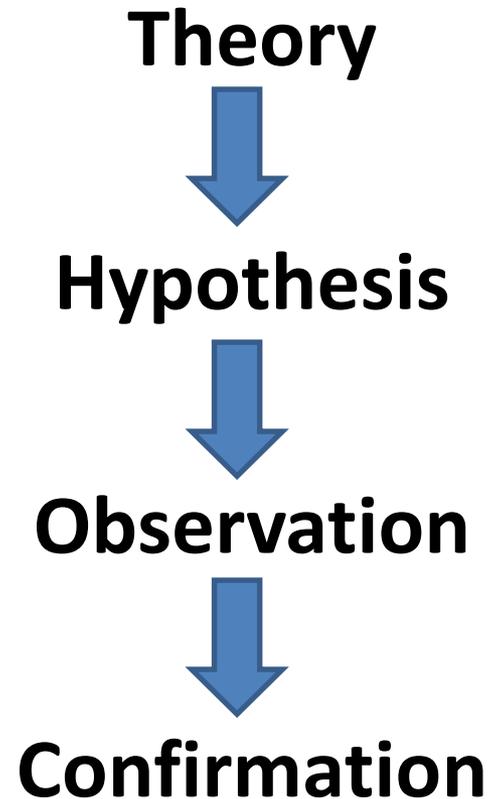
Deduktif?

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.

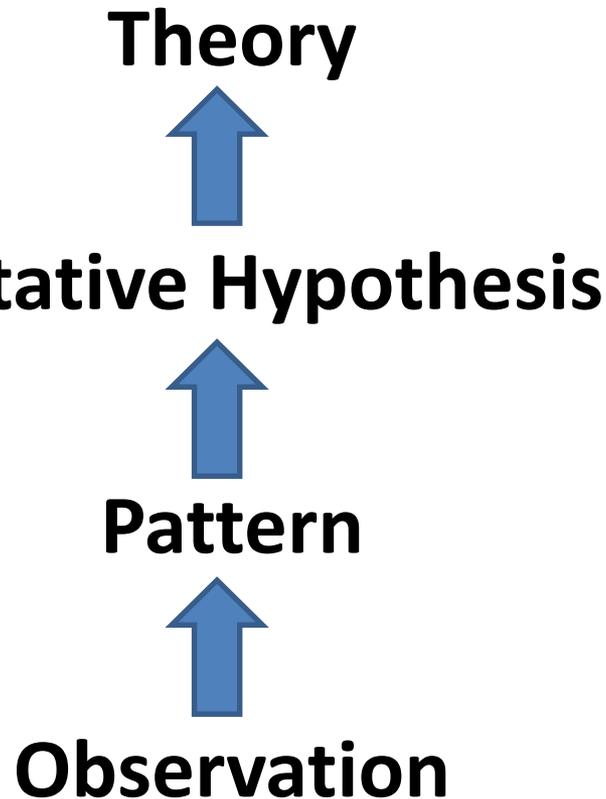
Penalaran Induktif

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).

TUGAS 1

TEMA

- Temukan Masalah
- Berikan Solusi Dengan ICT
- Tulis dalam Suatu Latar Belakang Penelitian
 - Pengantar (1 Paragraf)
 - Masalah yang ditemukan (1 Paragraf)
 - Solusi yang ditawarkan (metode, teknologi, algoritma dll) (1 Paragraf)
 - Luaran yang ingin dicapai(1 Paragraf)
- Satu Setengah Halaman (4 Paragraf)
- Format .PDF

DISATUKAN DENGAN TUGAS 2



Kemacetan lalu Lintas



Layanan Publik



Layanan Kesehatan



Masalah Persampahan



Masalah Pertanian,
kelautan dsb



Masalah Sosial, Kemiskinan,
Pendidikan, dsb

TUGAS 2

- Carilah 1 **artikel ilmiah** yang berhubungan dengan Bidang Informatika (menggunakan Google Scholar) dari JURNAL INTERNASIONAL dari tahun 2016-2019).
 - 1. Buat rangkuman, apa saja yang menjadi bagian dari sebuah artikel ilmiah
 - 2. buatlah resume dari Jurnal yang anda gunakan sebagai tugas (maks 1 lembar)
 - 3. Lampirkan jurnal asli bersama dengan tugas anda.
 - 4. Format file dalam bentuk .PDF.
 - 5. Cover tugas MK , NIM, NAMA, LOGO, PRODI, UNIKOM, TAHUN

**TUGAS 1 dan TUGAS 2 DIKUMPULKAN
PALING LAMBAT HARI SABTU 28
MARET 2020**