



METODOLOGI PENELITIAN

Arman Jayady

Dosen Prodi Teknik Sipil

Fakultas Teknik UPI YAI - Jakarta

Bagian 2



BAGIAN 2

KARAKTERISTIK, SIKLUS,

PROSES, DAN ALAT

DALAM PENELITIAN

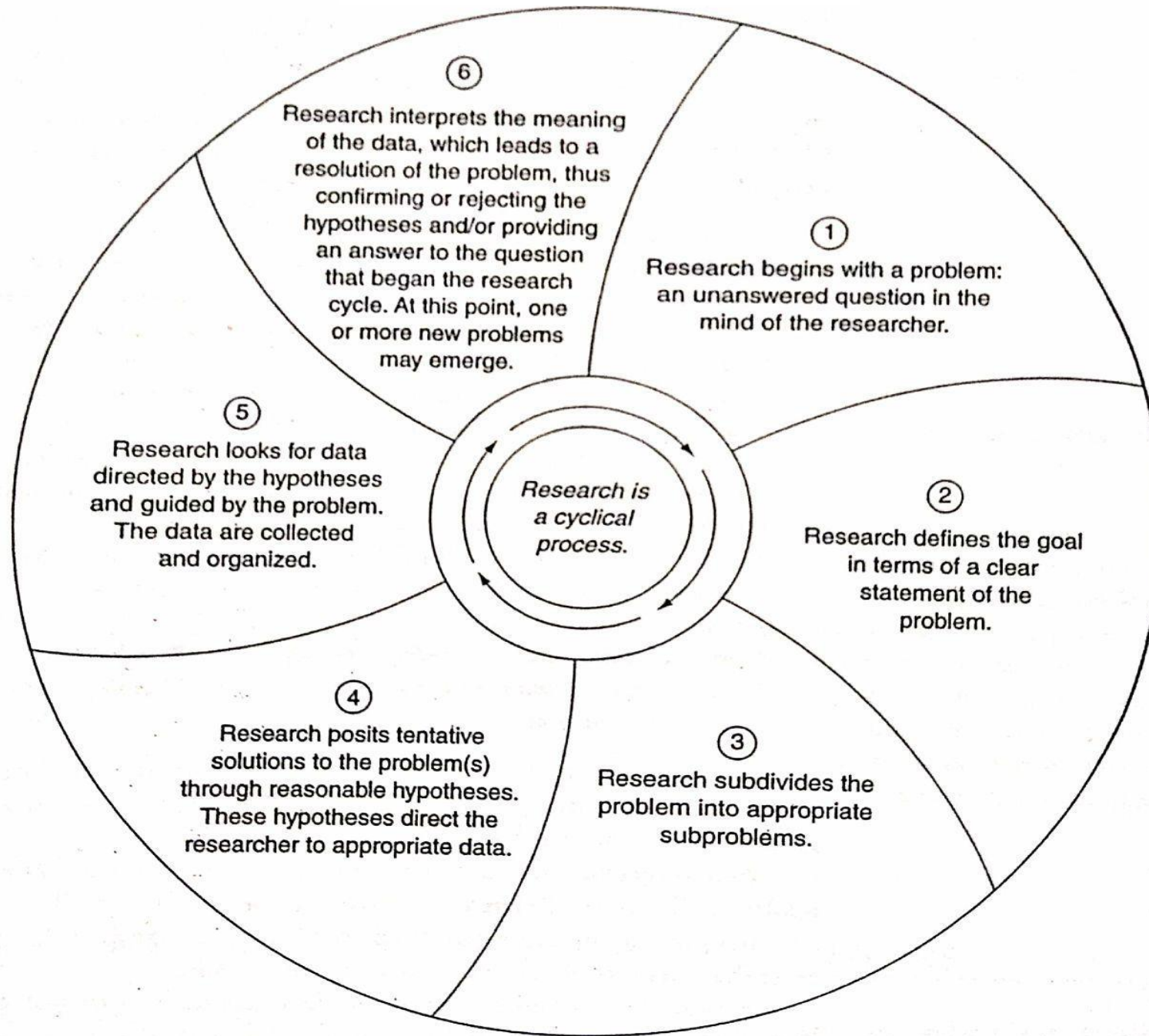
Arman Jayady

Dosen Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UPI YAI - Jakarta

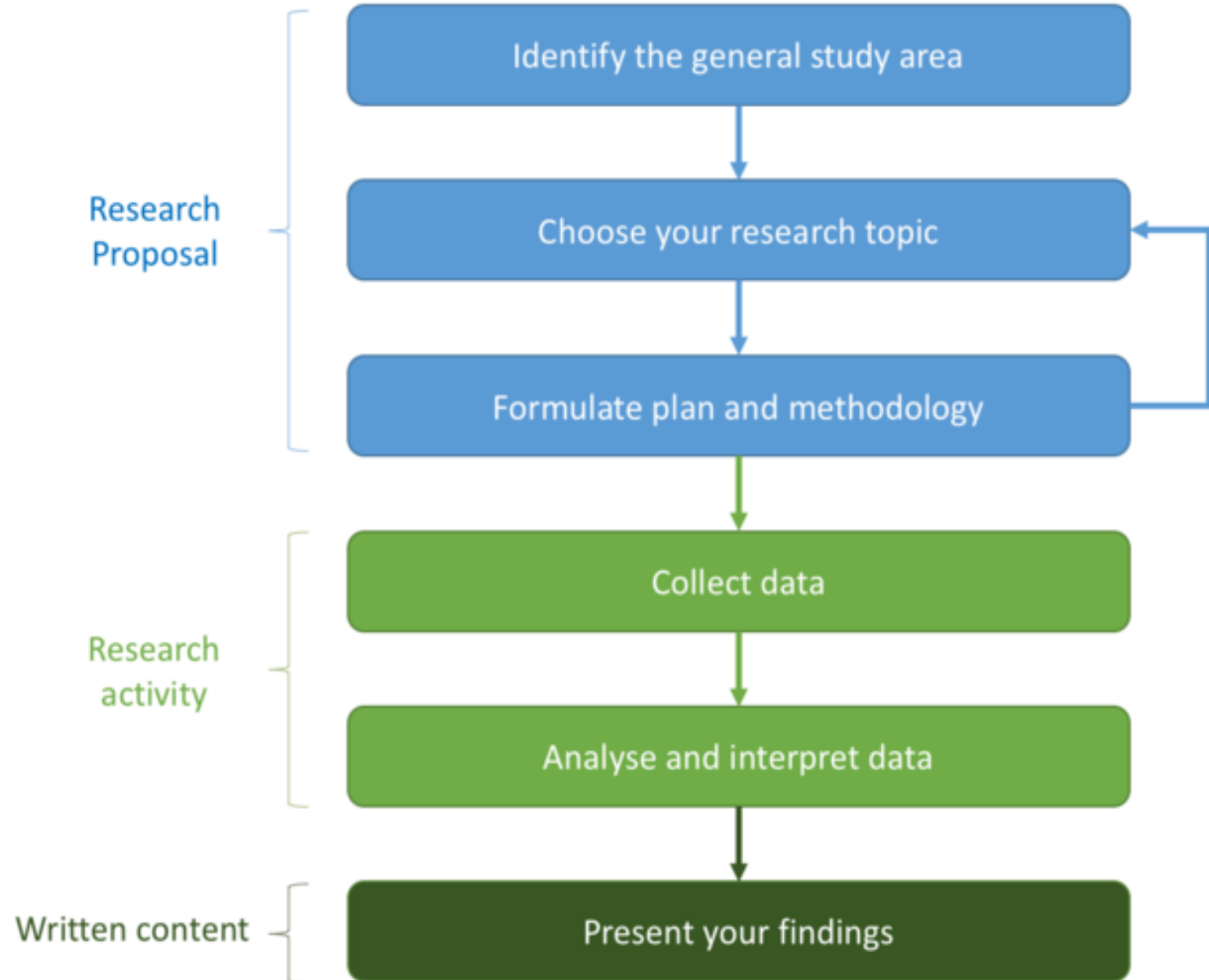
8 Karakteristik Dasar Penelitian

- ☐ Adanya **Pertanyaan Penelitian** (research question)/ Problem
- ☐ Adanya kejelasan **Tujuan**
- ☐ Adanya **Rencana Spesifik** dalam proses pelaksanaan
- ☐ Adanya **Principal Problem** dan diurai dalam **Sub-Problem**
- ☐ Riset dipandu oleh **Problem Spesifik, Pertanyaan, dan Hipotesis**
- ☐ Terkadang adanya **Asumsi** tertentu
- ☐ Adanya proses **Koleksi** dan **Interpretasi Data** dalam upaya pemecahan masalah dari riset
- ☐ Riset berupa **Cyclical** proses

Siklus Penelitian



Proses Umum Penelitian



TOOL OF RESEARCH

Perpustakaan dan sumber-sumbernya

Komputer dan Software

Teknik Pengukuran

Statistik

Pikiran Manusia

Bahasa

Perpustakaan

Konten perpustakaan adalah sumber literatur atau konten ilmiah dari topik yang akan diteliti

Konten perpustakaan yang menunjang penelitian:

- Buku: karangan akademisi/pakar, lembaga riset, organisasi pemerintah, organisasi dunia, asosiasi pakar kompetensi tertentu, standar industri dan jasa
- Jurnal cetak dan elektronik (online)
- Majalah ilmiah berseri (non-jurnal)
- Laporan ilmiah per-durasi waktu
- Majalah berita/harian
- Rekam audio visual ilmiah, microreader
- Gambar grafika, ilustrasi ilmiah, peta, fotografi; contoh: alat peraga, alat ukur, dll.
- Micro-film, CD-ROM, pita magnetis

Teknik Pengukuran (1)

Pengukuran adalah *pembatasan* data sebuah fenomena, fenomena dapat berupa Substansial (fisik) dan Insubstansial (non-fisik), yang selanjutnya dilakukan interpretasi, atau di bandingkan yang dapat diterima secara standar kualitatif maupun kuantitatif

Skala Pengukuran

- **Nominal** (berdasarkan kategori; Ex.: 1. Pria, 2. Wanita)
- **Ordinal** (berdasarkan level/rangking/tingkat/; Ex.: Tingkat Prestasi Kerja, dari 1 sd 5; Sikap: SS sd STS, 1 sd 5)
- **Interval** (Jarak antar satu data ke data lain, dengan bobot sama, tdk ada nilai 0 mutlak)
- **Rasio** (angka memberikan nilai absolut dari objek yang diukur, mengakui nilai 0; Ex.: umur, waktu, gaji, jarak)

Teknik Pengukuran (2)

Skala Sikap:

- Skala Likert (Ex. 1 STS sd 5 SS)
- Skala Gutman (Ex. Yakin –Tdk Yakin; Benar - Salah)
- Skala Diferensial Semantik (bipolar)
- Skala Rating

Teknik Pengukuran (3)

Pengukuran Validitas dan Reliabilitas (Instrumen)

- Validitas dari sebuah **instrumen (alat pengukuran)** adalah, upaya untuk menguji apakah **instrumen** tersebut adalah **valid (akurat)** mengukur apa yang seharusnya diukur.
- Makna 'apa yang seharusnya diukur' dapat berupa: panjang, suhu, berat, getaran, cahaya, **konsep**, dll.
- Bila instrumen berwujud kuesioner (biasanya untuk mengukur konsep), maka pemahaman validitas instrumen adalah, upaya untuk menguji apakah **serangkaian pertanyaan (items), pernyataan, atau indikator** yang tersusun dalam sebuah **kuesioner** adalah **valid (akurat)** mengukur sebuah *konsep*
- Reliabilitas terkait dengan **konsistensi instrumen** dalam pengukuran. **Uji reliabilitas instrumen** dilakukan untuk menjamin bahwa instrumen tersebut mampu memberikan hasil yang **handal, terhindar dari bias, dan stabil dalam penggunaan jangka panjang**.

Statistik Sebagai Alat (1)

- Statistik adalah kumpulan metode yang digunakan peneliti sebagai alat bantu dalam pengolahan data untuk menghasilkan: **Deskripsi, Prediksi/Estimasi, Inferensi** (berdasar: regresi, korelasi, komparasi, analisis logis lain)
- Fungsi (spesifik)
 - Komunikasi
 - Deskripsi
 - Regresi (untuk prediksi)
 - Korelasi
 - Komparasi

Statistik Sebagai Alat (2)

Why..How., Statistic Work..

□ Why..

- Mengapa statistik dilakukan..? Didasarkan karena adanya '**Variasi**' data (berwujud: fakta, gejala, informasi, sikap) dalam berbagai jenis dan tingkatan

□ How..

- Bagaimana 'tahap dasar' statistik bekerja..? Melalui dua tahap dasar:
 - **Reduksi**
 - **Generalisasi**

□ Pikiran Manusia (human mind)

Statistik menjelaskan kepada peneliti tentang: *body of data*, penyebaran data, interrelated data, namun statistik tidak mampu **menginterpretasi** data serta menghadirkan **kesimpulan logis** yang bermakna. Hal tersebut hanya dapat dilakukan oleh **pikiran manusia** (researcher mind).

Kemampuan pikiran manusia:

Deductive logic

Inductive reasoning

The Development and Operation of Scientific Method

Critical Thinking

Collaboration

➤ Deductive Logic

Ciri: dari **Umum** menuju **Khusus**

Logika Deduktif adalah, sebuah **metode penalaran** (berfikir) yang dilakukan manusia dalam menyimpulkan dengan merangkai hubungan logis antara **pernyataan yang bersifat umum** dan benar (premis umum) dan **pernyataan bersifat khusus** dan benar (premis khusus)

Dalam mendesaian penelitian, 'pernyataan yang bersifat umum' dapat berwujud **teori** yang tervalidasi dan diterima secara luas, atau diperoleh melalui ***common sense***.

Dalam desain penelitian, **Logika Deduktif** sering digunakan dalam merumuskan **Hipotesis** (pernyataan atau jawaban sementara yang bersifat dugaan), Hipotesis sering digunakan pada jenis penelitian kuantitatif

Hipotesis (khusus/spesifik) diperoleh dari:

- **Teori** yang telah diterima secara luas (umum).
- Hasil (**kesimpulan**) penelitian sebelumnya yang bersifat generik, atau hasil penelitian sebelumnya yang memiliki karakteristik desain penelitian yang mirip dengan penelitian yang akan dilakukan
- *Common sense*

➤ Inductive Reasoning

- ❑ Ciri: dari beberapa hal **Khusus** (spesifik) menuju kesimpulan **Umum**
- ❑ Berfikir induktif sering digunakan pada jenis **penelitian kualitatif** dalam membuat kesimpulan
- ❑ Pada penelitian kualitatif, biasanya pelaksanaan penelitian pada **beberapa tempat/kelompok**
- ❑ Kesimpulan (umum/generik) diperoleh dari hasil obeservasi (studi/penelitian) pada beberapa objek studi, objek studi dapat berupa tempat/kelompok pengambilan data (sampel)

➤ Critical Thinking

Pada konteks penelitian, *critical thinking* adalah aktifitas dalam **mengevaluasi konten** dari seluruh tahap penelitian untuk **menemukenali kelemahan** (kekurangan), **menganalisis konsekwensinya**, serta berupaya memberikan alternatif **solusi**

Poin penting dalam *critical thinking*:

- *Verbal reasoning* (memahami & mengevaluasi dlm penggunaan bahasa, serta hubungan logis antar kata/kalimat/paragraf/Bab)
- *Argument analysis* (analisis dan kritis alasan pendukung dari setiap argumen)
- *Decision making* (identifikasi beberapa alternatif solusi, *select the best*)
- *Critical analysis of prior research* (evaluasi ulang secara kritis: data, metode, dan hasil; perhatikan baik-baik relevansinya)

➤ Collaboration in Research

- ❑ Ungkapan: “Dua kepala atau lebih, lebih baik dari satu kepala”
- ❑ Manfaat Kolaborasi dalam proyek penelitian:
 - Kualitas penelitian lebih baik
 - Lebih efisien (hasil, waktu, dan cost)
 - *Wide accepted & trusted, if the partners have high credibility*
- ❑ Kegiatan dalam Kolaborasi:
 - Sharing: keahlian, spesialisasi, metode, pengalaman, teknologi, equipment, laboaratorium
- ❑ Fasilitas dalam Kolaborasi
 - Internet, teleconference, e-mail, vast on-line libarires
- ❑ Faktor pendukung Kolaborasi:
 - Collaboration & partnership culture

Language

Fungsi:

- ☐ Penggunaan bahasa yang jelas, tepat, dan efisien:
- ☐ Alat komunikasi dalam proses riset
 - Proposal, proses riset, report, diseminasi, publikasi ilmiah
- ☐ Memfasilitasi dalam generalisasi dan inferensi pada situasi baru
- ☐ Mengabstraksikan lingkungan/situasi/narasi panjang
- ☐ Menyederhanakan kompleksitas narasi
- ☐ Meningkatkan kemampuan berfikir lebih efektif

Tujuan : Penggunaan bahasa yang jelas, tepat, dan efisien