

Tujuan :

Agar mahasiswa dapat memiliki pengetahuan tentang dasar-dasar metode penelitian, dapat menyusun karya ilmiah / paper / jurnal penelitian dan melaksanakan penelitian untuk Tugas Akhir

Deskripsi Mata Kuliah :

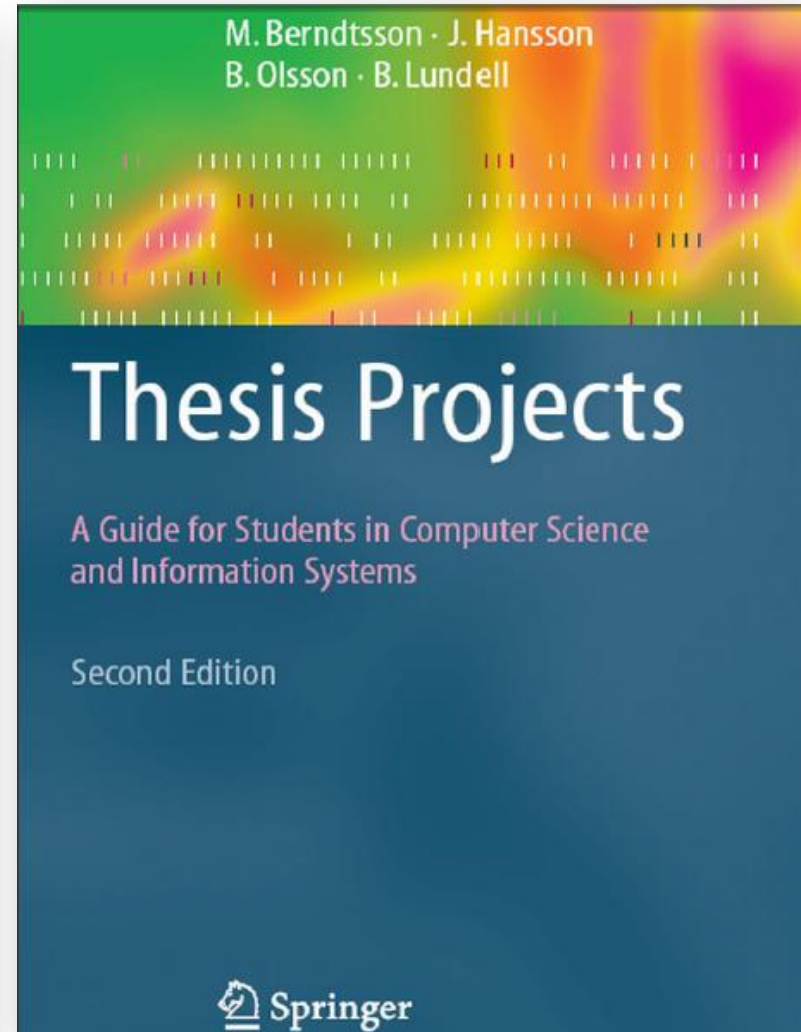
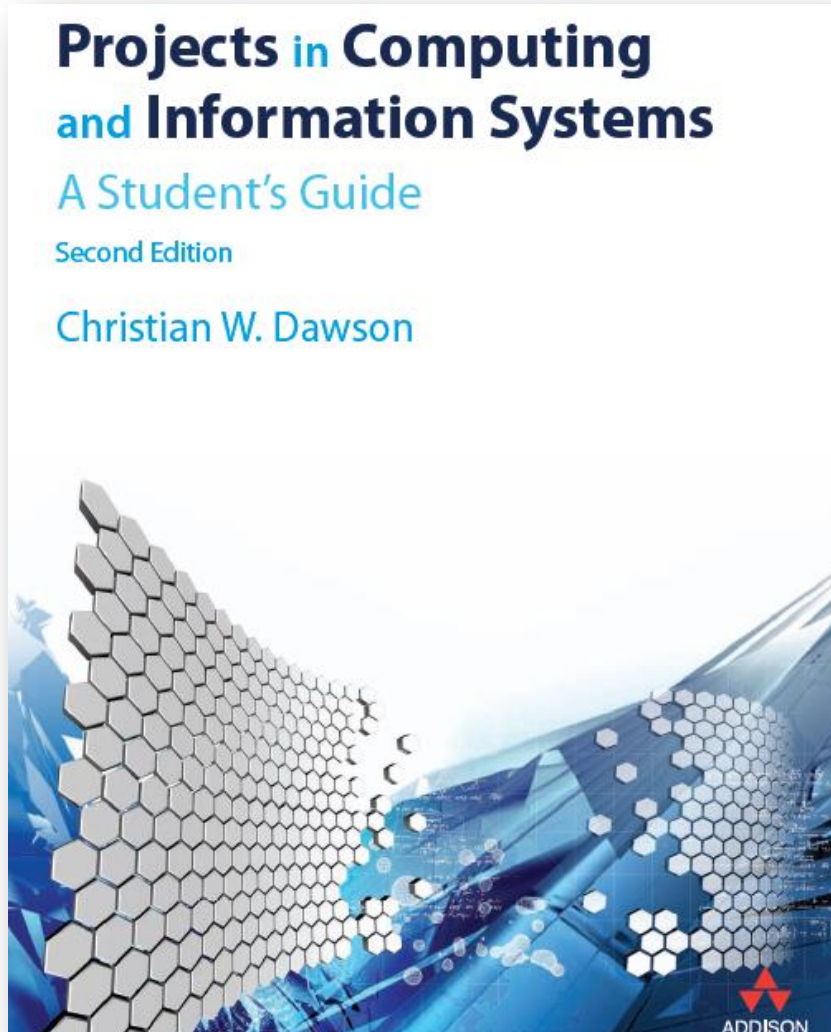
mata kuliah Metodologi Penelitian merupakan hal yang sangat esensial dalam usaha meningkatkan suasana akademik dikampus, upaya memadai penyajian pengalaman belajar yang menumbuhkan sikap, kemampuan & keterampilan meneliti mahasiswa



Course Outline

- 1. Pengantar Penelitian**
2. Tahapan Penelitian
3. Masalah Penelitian
4. Literature Review
5. Struktur Penulisan Tesis
6. Kesalahan Penulisan Tesis
7. Metode Eksperimen
8. Pengujian Tesis
9. Publikasi Penelitian

Textbooks





Referensi Pendukung :

1. Metode Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi – Zainal A. Hasibuan, Ph.D.
2. Research Methodology, a step by step guide for beginners – Ranjit Kumar
3. Research Method for Business, a skill building approach – Uma Sekaran
4. Menyusun Usulan Penelitian, Rusidi MS, Prof. Dr. Ir. H., Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran, Bandung, 2002
5. Metodologi Riset, Marzuki, Drs. , BPEE – UII, Yogyakarta, 1977
6. Pengantar Metodo logi Riset Sosial, Kartini Kartono, Dr., Bandung, 1990
7. Prosedur Penelitian, Suharsimi Arikunto, Prof. Dr., Yogyakarta



1. Pengantar Penelitian

Definisi Penelitian

- Research (Inggris) dan recherche (Prancis)
 - **re** (kembali)
 - **to search** (mencari)
- The process of **exploring the knowledge**, 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 **facts** and **insights** (Sharp *et al.*, 2002)
- Terms:
 - **methodical Processes** → Planned & Considered Way
 - **add** → Contribution
 - **discovery** → Originality
 - **facts** and **insights** → Knowledge

Definisi Penelitian

- Research is a **considered** activity, which aims to make an **original contribution** to knowledge (*Dawson, 2009*)
- Term:
 - **Original Contribution**: Kontribusi Orisinil
 - **To Knowlegde**: Untuk Pengetahuan

Definisi Penelitian

Riset / Penelitian :

Adalah kegiatan mengumpulkan, mengolah, menganalisis data dan menyampaikan hasil penelitian secara sistematis, efisien dan berlandaskan suatu konsep/teori, dg tujuan :

1. memecahkan suatu persoalan, dan/atau
2. memperjelas suatu fenomena, dan/atau
3. mengembangkan suatu konsep/teori.

Definisi Metodologi Penelitian

Metode Penelitian:

cara kerja sistematis untuk memudahkan pelaksanaan penelitian guna mencapai tujuan yang ditentukan

Metodologi Penelitian:

adalah suatu cabang ilmu yang membahas tentang cara atau metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian

Metode Ilmiah

adalah metode yang menggunakan kebenaran ilmiah

Disebut ilmiah jika;

- bersistem
- bermetode
- obyektif
- berlaku umum (universal)
- dapat diukur

Penelitian Ilmiah

Penelitian ilmiah adalah penelitian yang menggunakan metode ilmiah.

Kebenaran dalam penelitian ilmiah adalah kebenaran ilmiah;

- kebenaran yang menganut logika deduktif, sifatnya rasional
- kebenaran yang menganut logika induktif, sifatnya faktual (empirik).

Logika **induktif** = Pernyataan bersifat **Khusus** → Kesimpulan (berlaku **Umum**)

Logika **deduktif** = Pernyataan bersifat **Umum** → ditarik kesimpulan bersifat **Khusus**

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, menyelesaikan masalah** 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**



1.2 Klasifikasi Penelitian

Klasifikasi Penelitian

1. Pendekatan

- Secara umum dibagi menjadi: **penelitian kuantitatif** dan **penelitian kualitatif**

2. Metode

- Secara umum dibagi menjadi: **action research**, **experiment**, **case study** and **survey**

3. Jenis Kontribusi

- Secara umum dibagi menjadi: penelitian **dasar**, **terapan**, **eksplanatori**, **konfirmatori**, **deskripsi**, **eksperimen**, **korelasi**



1. Pendekatan Penelitian

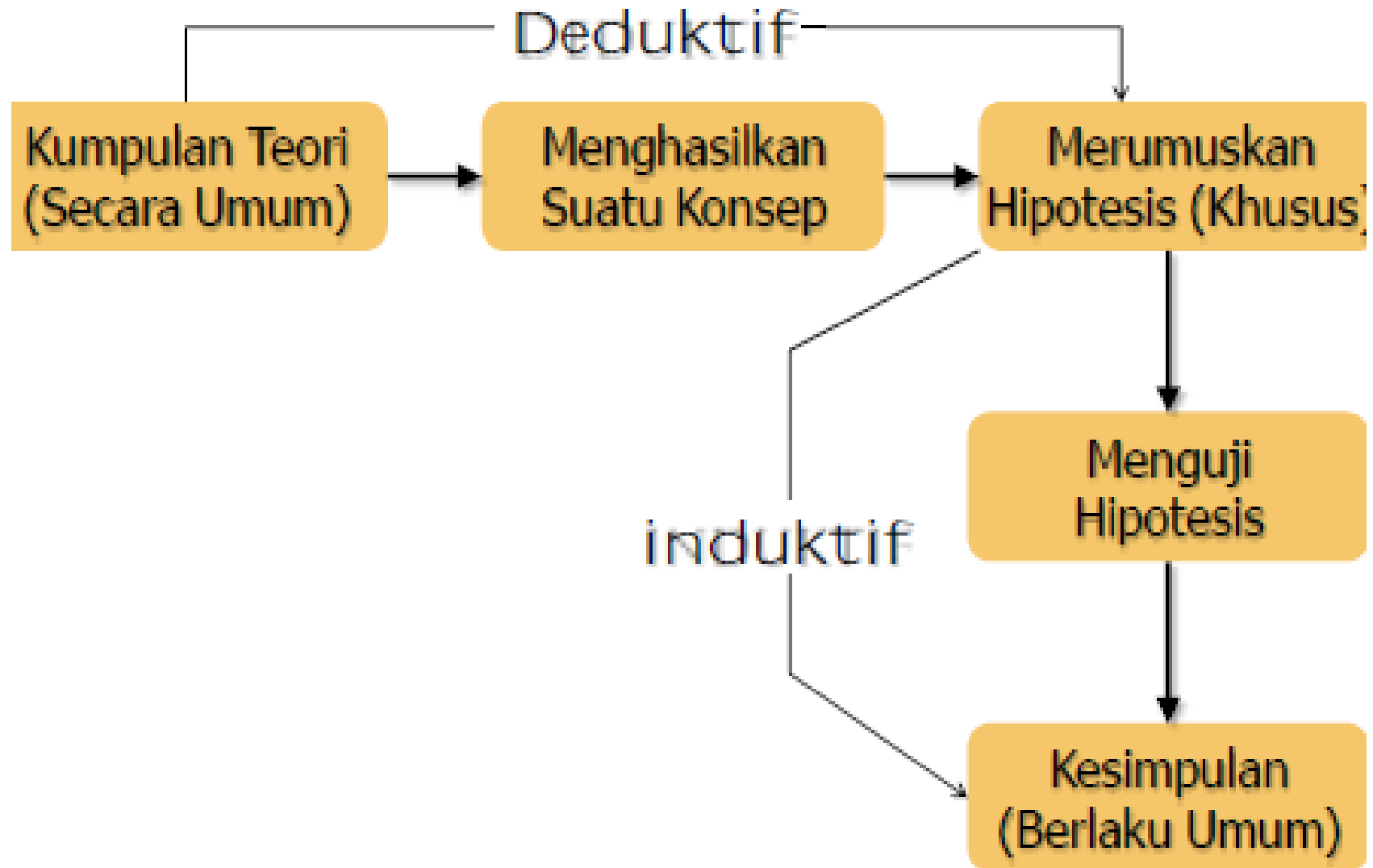
1. **Quantitative Methods**: Associated with measuring things on numeric scales. These methods stem from **the natural sciences** and are concerned with understanding “**how something is constructed, built or works**”
2. **Qualitative Methods**:. Qualitative methods are more common within the **field 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)



2. Metode Penelitian

1. Action Research

Penelitian untuk pemecahan masalah yang memanfaatkan **tindakan** nyata dalam bentuk proses pengembangan inovatif yang 'dicoba sambil jalan' dalam mendeteksi dan memecahkan masalah

2. Experiment

Penelitian untuk melakukan manipulasi terhadap satu atau lebih variabel dengan suatu cara tertentu sehingga berpengaruh pada satu atau lebih variabel lain yang di ukur

3. Case Study

Penelitian yang dilakukan terhadap obyek atau sesuatu yang harus diteliti secara menyeluruh, utuh dan mendalam

4. Survey

Penelitian yang mengumpulkan informasi dari suatu sampel dengan menanyakan melalui angket atau interview supaya nantinya menggambarkan berbagai aspek dari populasi

2. Metode Penelitian

1. Action Research

Contoh :

MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MELALUI PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING BIDANG STUDI IPA KELAS V DI SD NEGERI 2 PENGATIGAN KECAMATAN ROGOJAMPI KABUPATEN BANYUWANGI TAHUN PELAJARAN 2006/2007

2. Experiment

Contoh :

- Mencari pengaruh metode pengajaran terhadap daya tangkap siswa dalam satu kelas.
- Mencari pengaruh jenis lagu yang didengarkan setiap hari terhadap emosi seseorang pada hari tersebut.
- Mencari pengaruh cuaca terhadap daya tahan tubuh.

3. Case Study

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui penggunaan buku paket disalah satu SMP di daerah istimewa Yogyakarta

4. Survey

(Dawson, 2009)



1.3 Disiplin Ilmu Computing dan Jenis Penelitian yang Digunakan

IEEE/ACM Computing Curricula 2005

Computer Engineering (CE)

pengembangan sistem terintegrasi (software dan hardware)

Computer Engineer

Information System (IS)

analisa kebutuhan dan proses bisnis serta desain sistem

System Analyst

Computer Science (CS)

konsep computing dan pengembangan software

Computer Scientist

Information Technology (IT)

pengembangan dan pengelolaan infrastruktur IT

Network Engineer

Software Engineering (SE)

pengembangan software dan pengelolaan tahapan SDLC

Software Engineer

Information Systems vs Computer Science

**Information
Systems (IS):
IS, IT**

aspek manajemen, organisasi
dan pemanfaatan
metode computing

**Computer
Science (CS):
CS, CE, SE**

aspek teknis dari
metode computing

Information Systems vs Computer Science

Computing Fields	Contents	Research Methods	Research Objectives	Analysis Methods
Information Systems	Management Aspect	Case Study, Survey	Analysis and Application of Computing Methods and Information Technology	Information Systems Theories
Computer Science	Technical Aspect	Experiment	Development of Computing Methods	Computing Theories



1.4 Kontribusi dan Orisinalitas

Kontribusi dan Orisinalitas Penelitian

Research is a **considered** activity,
which aims to make an **original**
contribution to knowledge

(Dawson, 2009)

Orisinalitas Penelitian

1. Orisinalitas pada **Metode**:

- Memecahkan masalah yang orang lain sudah pernah mengerjakan sebelumnya, tapi dengan metode yang berbeda
- Model penelitian yang kontribusi ada pada method improvement

2. Orisinalitas pada **Masalah**:

- Memecahkan suatu masalah yang orang lain belum pernah mengerjakan sebelumnya
- Model penelitian yang kontribusi ada pada penemuan masalah baru sebagai obyek penerapan metode

(Dawson, 2009)

Contoh Kontribusi pada Metode

- **Judul:**
 - Penerapan Algoritma Genetika berbasis Model XYZ untuk Penentuan Desain Bendungan di Bendungan Pandanaran
- **Metode:** Algoritma Genetika berbasis Model XYZ
- **Masalah:** Penentuan Desain Bendungan

Contoh Kontribusi pada Masalah

- **Judul:**
 - Penerapan Algoritma Genetika untuk Penentuan Desain Bendungan dengan Parameter Tinggi, Lebar dan Dalam di Bendungan Pandanaran
- **Metode:** Algoritma Genetika
- **Masalah:** Penentuan Desain Bendungan dengan Tiga Parameter (kebanyakan peneliti menggunakan dua parameter)

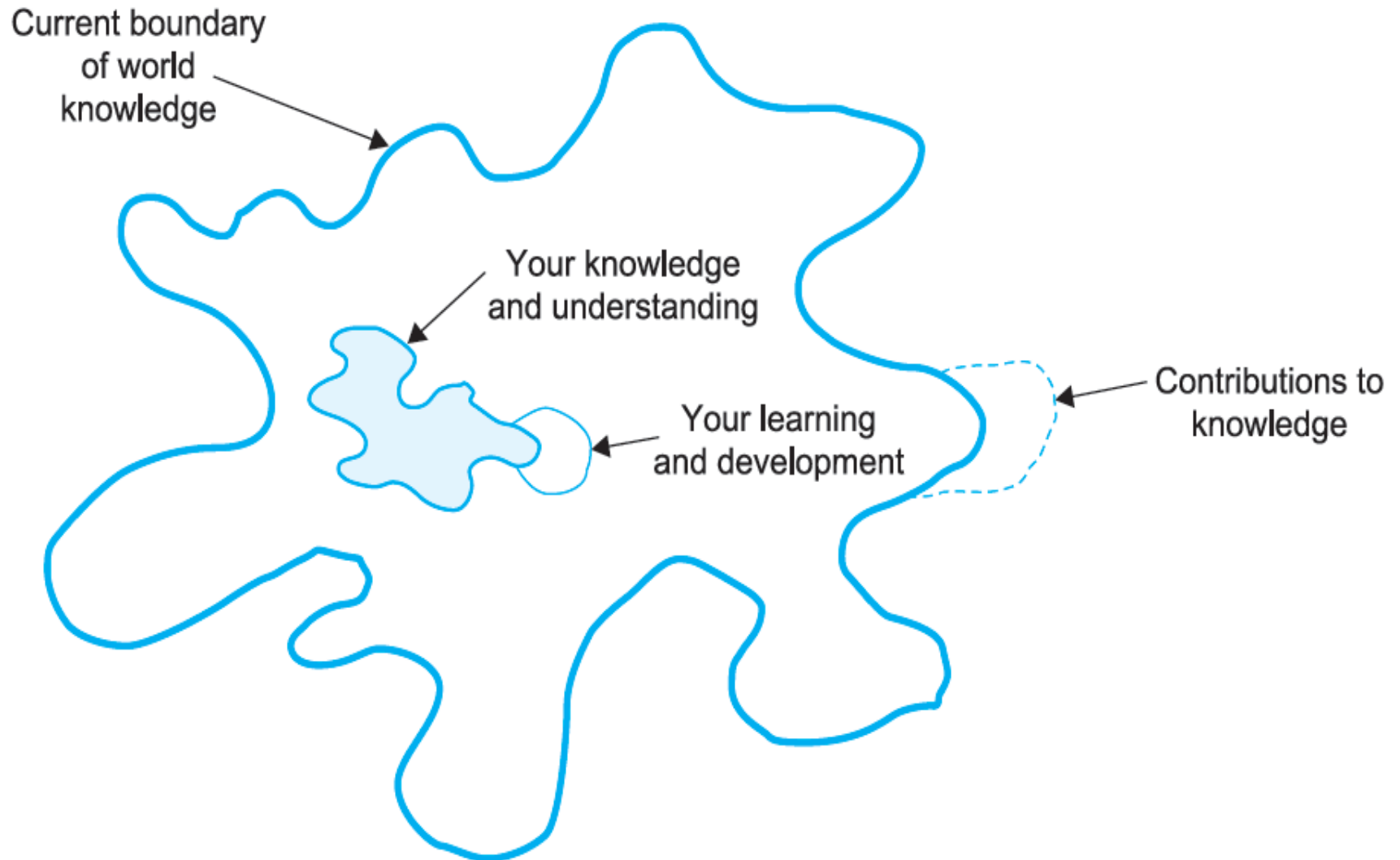
Contoh Kontribusi pada Masalah dan Metode

- **Judul:**
 - Penerapan Algoritma Genetika berbasis Model XYZ untuk Penentuan Desain Bendungan dengan parameter Tinggi, Lebar dan Dalam di Bendungan Pandanaran
- **Metode:** Algoritma Genetika berbasis Model XYZ
- **Masalah:** Penentuan Desain Bendungan dengan Tiga Parameter

Contoh Tanpa Kontribusi

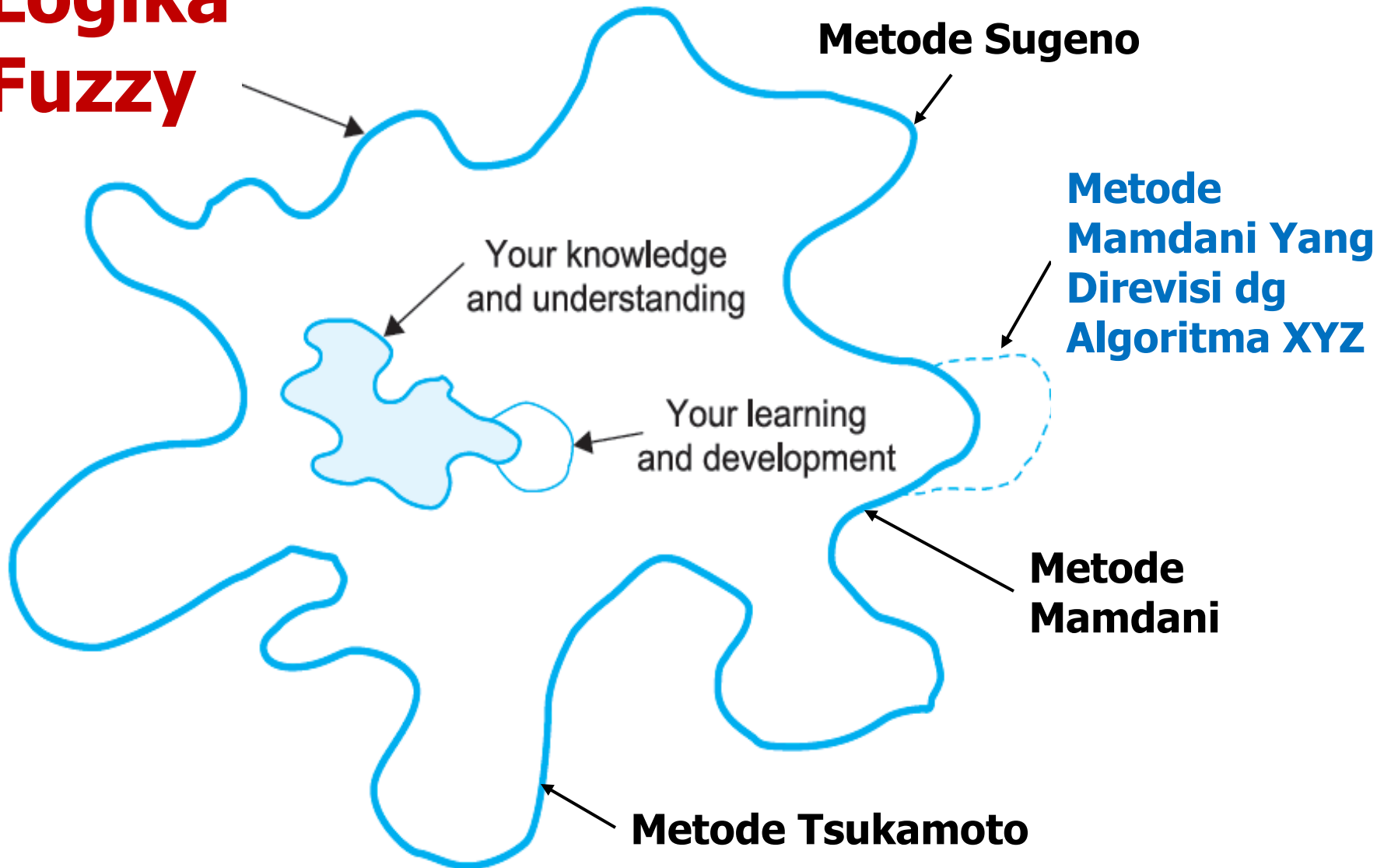
- Penerapan Algoritma Genetika untuk Penentuan Desain Bendungan **di Jakarta**
- Penerapan Algoritma Genetika untuk Penentuan Desain Bendungan **di Surabaya**

Kontribusi Penelitian



Kontribusi Penelitian

Logika Fuzzy



Komparasi Penelitian S1 vs S2 vs S3

Perbedaan	Skripsi	Tesis	Disertasi
Tingkat	S1	S2	S3
Jenis Penelitian	-Deskriptif - Korelasi	-Deskriptif -Korelasi -Eksperimen	-Deskriptif -Korelasi -Eksperimen
Tujuan Penelitian	-Terapan -Pengujian Teori	-Terapan - Pengujian Teori -Pengembangan Teori	-Pengembangan Teori -Penemuan Teori Baru
Kontribusi	-Implementation -Development	- Incremental Improvement	-Substantial -Innovation
Target Publikasi	-Domestic Conference	- International Conference	-Intl. Conference -Journal

Komparasi Penelitian D3 vs S1 vs S2

- D3:
 - Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit untuk Rumah Sakit “Suka Sembuh”
- S1:
 - Sistem Cerdas Berbasis **Neural Network** untuk Prediksi Harga Saham
 - Karakter: **menguji teori**, ada software **development**
- S2/S3:
 - Penerapan **Algoritma Genetika** untuk **Pemilihan Arsitektur Jaringan Secara Otomatis** pada **Neural Network** untuk Prediksi Harga Saham
 - Karakter: mengembangkan teori (**perbaikan metode**), ada kontribusi ke teori/metode

Referensi

1. Christian W. Dawson, *Project in Computing and Information System a Student Guide 2nd Edition*, Addison-Wesley, 2009
2. Mikael Berndtsson, Jörgen Hansson, Björn Olsson, Björn Lundell, *Thesis Projects - A Guide for Students in Computer Science and Information System 2nd Edition*, Springer-Verlag London Limited, 2008
3. C.R. Kothari, *Research Methodology*, New Age International, 2004
4. David E Gray, *Doing Research in the Real World Second Edition*, Sage Publications, 2009
5. Mary Shaw, *Writing Good Software Engineering Research Papers*, Proceedings of the 25th International Conference on Software Engineering, 2003
6. Geoffrey Marczyk, David DeMatteo, David Festinger, *Essentials of Research Design and Methodology*, John Wiley & Sons, Inc., 2005