

# METODOLOGI PENELITIAN



## PENGANTAR PENELITIAN

TKK6352 – Metodologi Penelitian

**Name | Chalifa Chazar**

**Website | [script.id](#)**

**Email | [chalifa.chazar@gmail.com](mailto:chalifa.chazar@gmail.com)**

# Course Outline

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



# PENGANTAR PENELITIAN

1. Definisi Penelitian
2. Karakteristik Penelitian
3. Gaya Penelitian Di Bidang Komputer
4. Kontribusi dan Orisinalitas

**1**

# **DEFINISI PENELITIAN**

# Definisi Penelitian

- **Research** (Inggris) dan **Recherche** (Prancis)
  - re (kembali)
  - to search (mencari)
- **Research** (penelitian) merupakan suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang relatif lama dengan menggunakan metode ilmiah dengan prosedur maupun aturan yang berlaku (Zainal A Hasibuan, 2007).

# 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).
- Term:
  - **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).
- Term:
  - **Original contribution** → kontribusi orisinal
  - **To knowlegde** → untuk pengetahuan

# Karakter Penelitian

- 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**

**2**

# **KLASIFIKASI PENELITIAN**

# Klasifikasi Penelitian

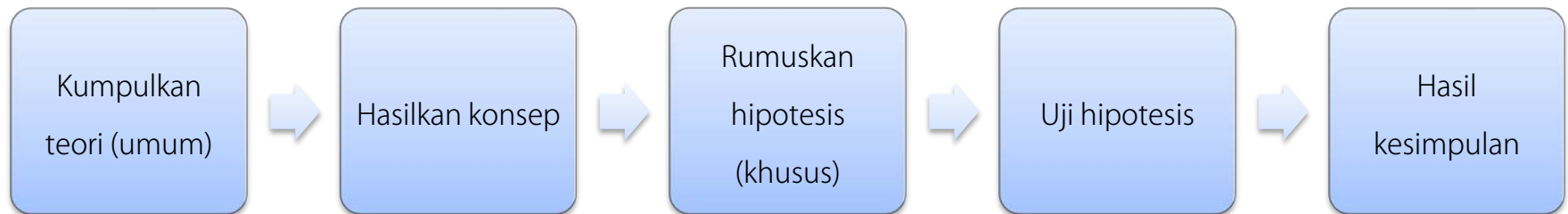
- **Pendekatan**
  - Penelitian kuantitatif (Quantitative)
  - Penelitian kualitatif (Qualitative)
- **Metode**
  - Action research
  - Experiment
  - Case study
  - Survey
- **Jenis Kontribusi**
  - Dasar dan Terapan
  - Eksplanotori dan Konfirmatori
  - Deskripsi, Eksperiment dan Korelasi

# Pendekatan

- **Quantitative Methods (Kuantitatif)** : 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”** (Berndtsson et al., 2008)
- **Qualitative Methods (Kualitatif)** : 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 (Kuantitatif)

- Dari ilmu alam, bagaimana sesuatu dibangun dan bekerja, **dan membangun penjelasan dari sesuatu**
- Sifatnya **objektif**, berorientasi ke verifikasi, observasi yang dikontrol, dan secara umum **ada generalisasi** (Blaxter, Hughes, & Tight, 2006)
- Menggunakan skala numerik, berbasis pola alur **deduktif-induktif**



# Qualitative (Kualitatif)

- Dari ilmu sosial, konsepnya **peningkatan pemahaman terhadap sesuatu**, dan bukan membangun penjelasan dari sesuatu (Berndtsson et al., 2008)
- Sifatnya **subjektif**, berorientasi pada observasi tanpa dikontrol, dan secara umum **tidak ada generalisasi** (Blaxter, Hughes, & Tight, 2006)
- Dilakukan **bidang sistem informasi**, dengan metode penelitian seperti “studi kasus” dan “survey”, berbasis pola alur **induktif**

Pengamatan terhadap objek penelitian (khusus)



Menghasilkan konsep atau teori baru (umum)

# Kuantitatif vs Kualitatif

Perbedaan	Penelitian Kuantitatif	Penelitian Kualitatif
Jenis data	Kuantitatif	Kualitatif
Proses penelitian	Deduktif-induktif	Induktif
Responden/Objek penelitian	Banyak	Hanya satu yang dijadikan objek
Instrumen	Kuesioner dan instrumen lain	Peneliti itu sendiri
Tujuan penelitian	Konfirmasi	Explorasi
Teknik pengujian hipotesa	Pengujian statistik	Pengujian non-statistik



# Metode

- **Action research**
  - Studi berupa monitoring dan pencatatan penerapan sesuatu oleh peneliti secara hati-hati, yang tujuannya untuk memecahkan masalah dan mengubah situasi (Herbert, 1990)
- **Experiment**
  - Investigasi hubungan sebab akibat dengan menggunakan uji coba yang dikontrol oleh peneliti
  - Melibatkan pengembangan dan evaluasi
- **Case study**
  - Eksplorasi satu situasi secara mendalam dan hati-hati (Cornford and Smithson, 2006)
- **Survey**
  - Pengumpulan data dari populasi yang bisa diukur, dengan cara yang ekonomis (Saunders et al., 2007)
  - Melibatkan penggunaan kuisioner dan interview

# Kontribusi

Deskripsi

Eksperimen

Korelasi

Kualitatif

Kuantitatif

Eksplanatori

Konfirmatori

Terapan

Murni

# 3

## **GAYA PENELITIAN DI BIDANG KOMPUTER**

# 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 System 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 System vs Computer Science

Computing field	Information System	Computer Science
Content	Management Aspect	Technical Aspect
Research methods	Case study, survey	Experiment
Research objectives	Analysis and Application of computing methods and Information Technology	Development of Computing methods
Analysis methods	Information system theories	Computing theories

**4**

# **KONTRIBUSI DAN ORISINALITAS**

# Kontribusi dan Orisinalitas

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



# Kontribusi dan Orisinalitas

Research is the activity of a diligent systematic inquiry or investigation in an area, with the objective of **discovering or revising facts, theories, application, etc**  
(Berndtsson et al., 2008)

# Orisinalitas Penelitian

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

# 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 Metode & Masalah

- **Judul**

Penerapan Metode XYZ untuk Pemecahan Masalah Konvergensi Prematur pada Algoritma Genetika untuk Penentuan Desain Bendungan dengan Empat Parameter

- **Metode**

1. Penerapan **metode XYZ** untuk memecahkan masalah konvergensi premature pada algoritma genetika
2. Penentuan Desain Bendungan dengan **Empat Parameter**

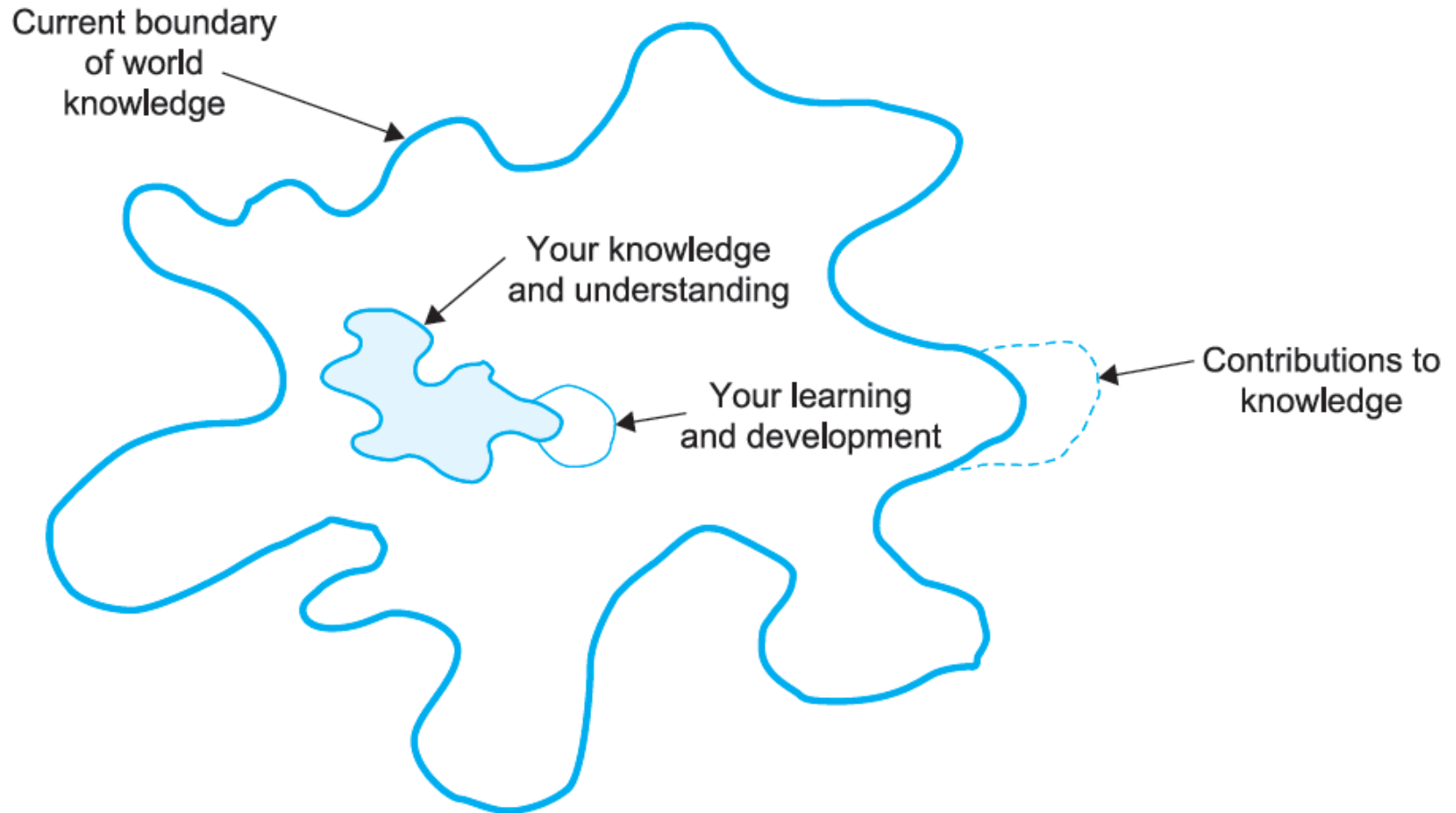
- **Masalah**

Penentuan Desain Bendungan

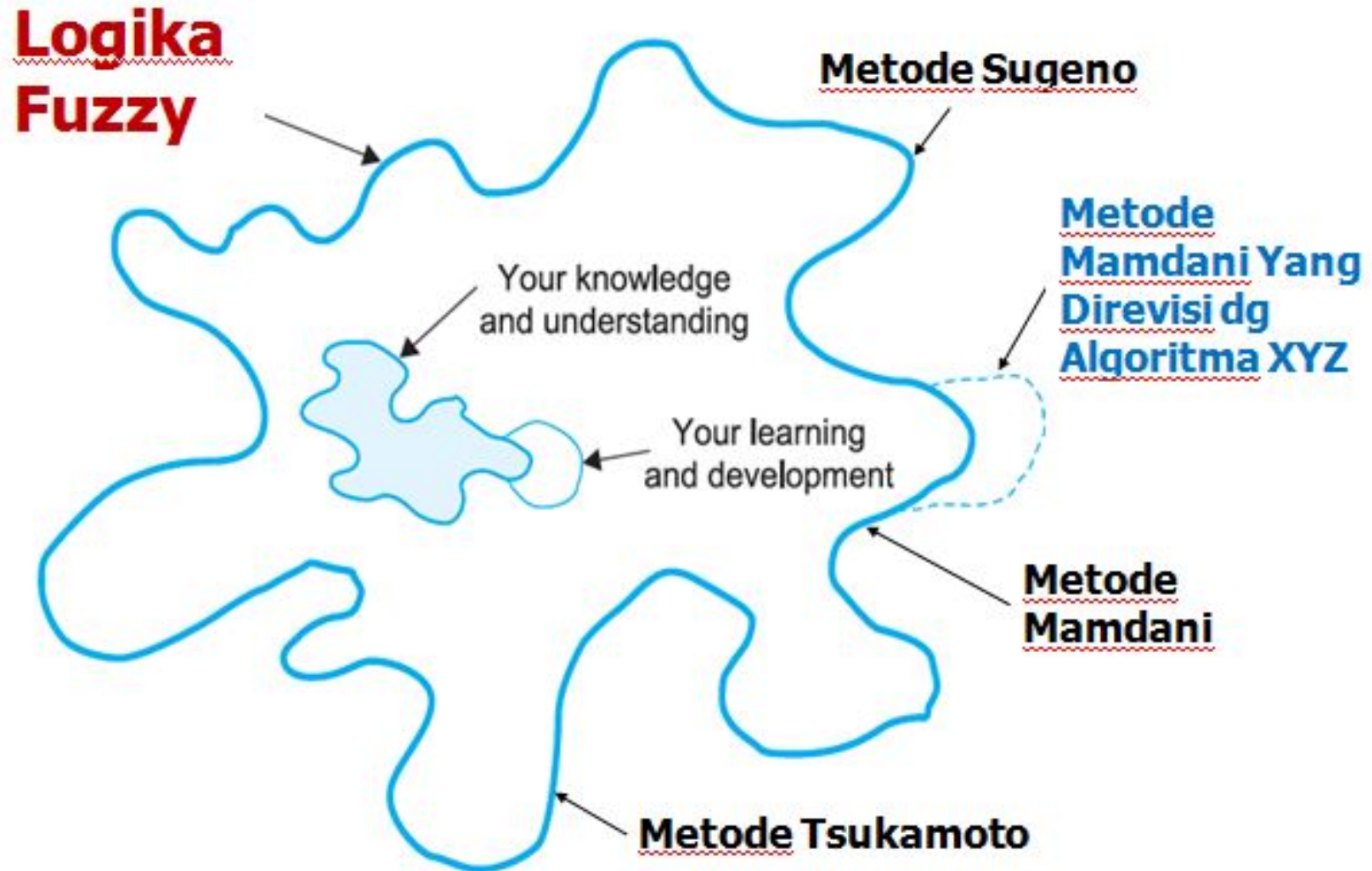
# Contoh Tanpa Kontribusi

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

# Kontribusi Penelitian

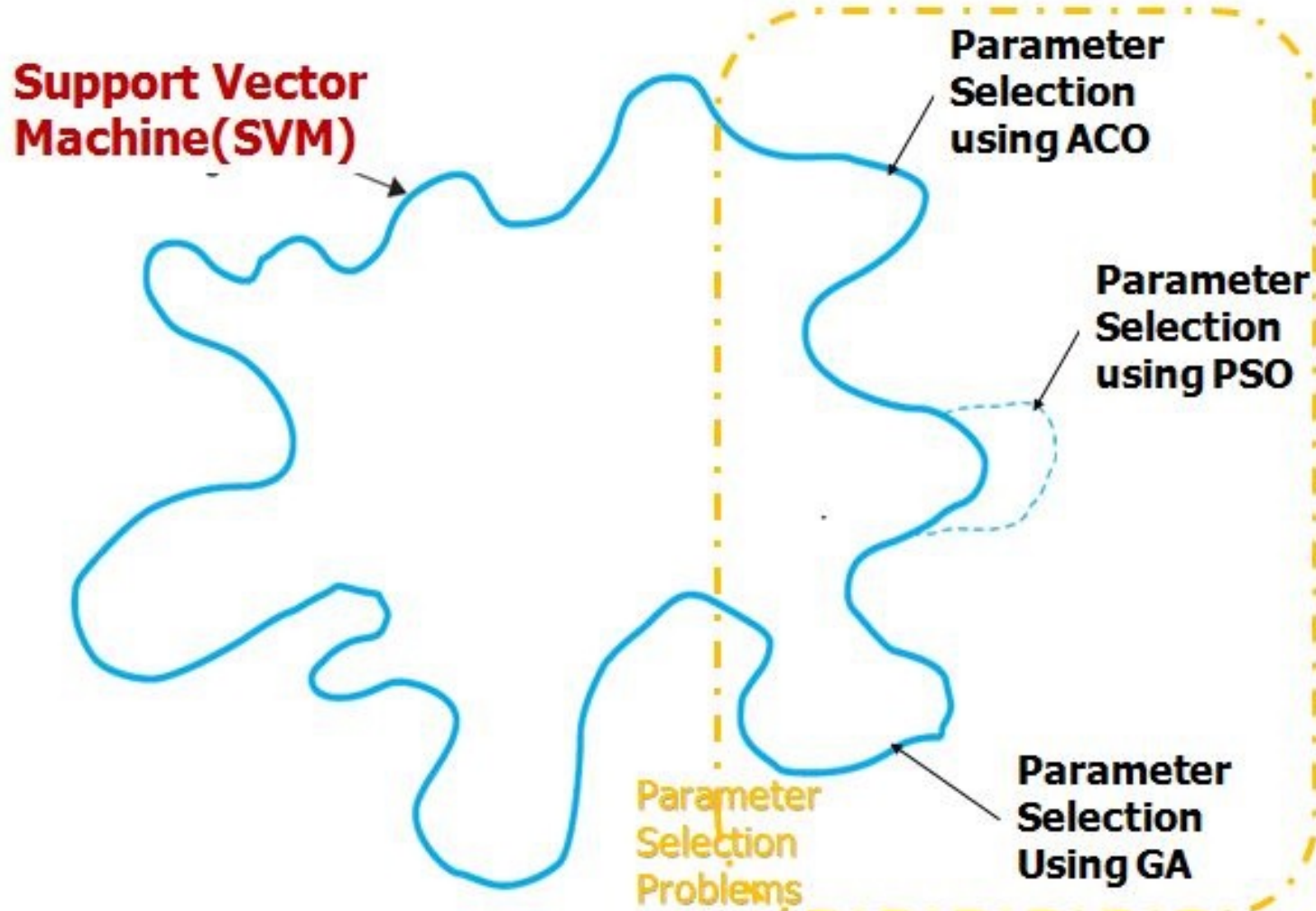


# Kontribusi Penelitian





# Kontribusi Penelitian



# Komparasi Penelitian D<sub>3</sub>/D<sub>4</sub> vs S<sub>1</sub> vs S<sub>2</sub> vs S<sub>3</sub>

Perbandingan	D3/D4 Tugas Akhir	S1 Skripsi	S2 Tesis	S3 Disertasi
Jenis penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptif</li> <li>• Korelasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptif</li> <li>• Korelasi</li> <li>• Eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptif</li> <li>• Korelasi</li> <li>• Eksperimen</li> </ul>
Tujuan penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapan</li> <li>• Pengujian teori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapan</li> <li>• Pengujian teori</li> <li>• Pengembangan teori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan teori</li> <li>• Penemuan teori baru</li> </ul>
Level kontribusi	Penugasan kemampuan teknis	Pengujian teori	Pengembangan teori	Penemuan teori baru
Bentuk kontribusi	Implementasi dan pengembangan	Implementasi dan pengembangan	Perbaikan secara Inkremental dan terus-menerus	Substantial dan Invention
Target publikasi	-	Domestic conference	International conference	International journal

# Komparasi Penelitian D<sub>3</sub>/D<sub>4</sub> vs S<sub>1</sub> vs S<sub>2</sub> vs S<sub>3</sub>

- D<sub>3</sub>/D<sub>4</sub>:
  - Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit untuk Rumah Sakit “Suka Sembuh”
  - Karakter : **menguasai skill teknis**
- S<sub>1</sub>:
  - Sistem Cerdas Berbasis **Neural Network** untuk Prediksi Harga Saham
  - Karakter : **menguji teori**, ada software **development**
- S<sub>2</sub>/S<sub>3</sub>:
  - Penerapan **Algoritma Genetik** untuk **Pemilihan Arsitektur Jaringan Secara Otomatis** pada **Neural Network** untuk Prediksi Harga Saham
  - Karakter : mengembangkan teori (**perbaikan metode**), ada kontribusi ke teori/metode

# Penelitian Yang Memiliki Kontribusi?

- Penerapan Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Kuliah.
- Penerapan Algoritma Genetika Berbasis Guide Local Search Strategies untuk Penjadwalan Matakuliah.
- Penerapan Algoritma C4.5 untuk Penentuan Studi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu: Studi Kasus XYZ.
- Penerapan Algoritma C4.5 dengan Perhitungan Entropi berbasis Metode ABC untuk Penentuan Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu.

# Penelitian Yang Memiliki Kontribusi?

- Penerapan Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Kuliah. [X]
- Penerapan Algoritma Genetika Berbasis [Guide Local Search Strategies](#) untuk Penjadwalan Matakuliah. [Y]
- Penerapan Algoritma C4.5 untuk Penentuan Studi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu: Studi Kasus XYZ. [X]
- Penerapan Algoritma C4.5 dengan [Perhitungan Entropi berbasis Metode ABC](#) untuk Penentuan Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu. [Y]

# Parameter Penelitian Yang Berkualitas

1. Penelitian yang dilakukan secara logis, **sistematis**, terencana, dan **hasil penelitian divalidasi** serta terukur (Supino & Borer, 2012)
2. Penelitian yang **empiris**, dilatarbelakangi oleh situasi yang riil, dengan **data yang valid** dan kongkrit (Kothari, 2004)
3. Penelitian yang memiliki **kebaruan** (novelty) yang bisa diwujudkan dalam berbagai bentuk (Lichtfouse, 2013)
4. Penelitian yang menghasilkan **kontribusi ke pengetahuan** yang memiliki orisinalitas yang tinggi (Sahu, 2013)
5. Penelitian yang menghasilkan kontribusi ke pengetahuan yang karakternya bisa **digeneralisasi** untuk obyek yang lain (Dawson, 2009) (Supino & Borer, 2012)
6. Penelitian yang bisa **direplikasi** oleh peneliti lain (Kothari, 2004) (Runeson et al., 2012)
7. Penelitian yang **mendapatkan sitasi (citation) yang tinggi** dari peneliti lain setelah dipublikasi dalam bentuk paper di jurnal ilmiah



</TERIMA KASIH>

Chalifa Chazar

<http://script.id>

Email: [chalifa.chazar@gmail.com](mailto:chalifa.chazar@gmail.com)

Referensi : <http://romisatriawahono.net>