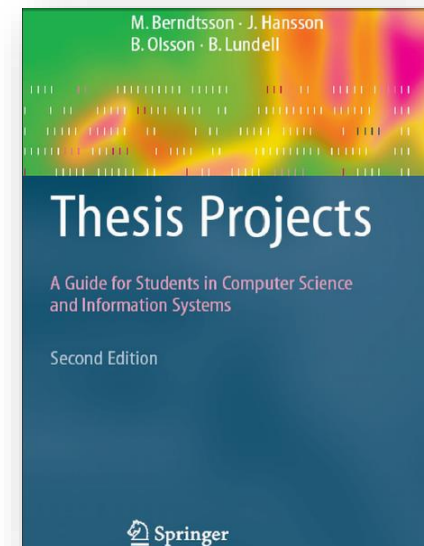




1.1 Definisi Penelitian

Mengapa Melakukan Penelitian?

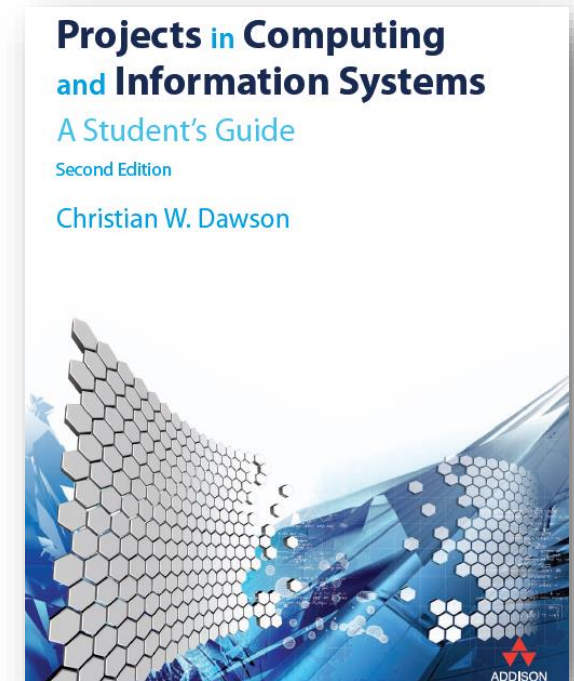
- Berangkat dari adanya **masalah penelitian**
 - yang mungkin sudah diketahui metode pemecahannya
 - tapi belum diketahui **metode pemecahan yang lebih baik**
- Research (Inggris) dan recherche (Prancis)
 - **re** (kembali)
 - **to search** (mencari)
- The process of **exploring the unknown**, studying and **learning new things, building new knowledge** about things that **no one has understood before**
(*Berndtsson et al., 2008*)



Apa Yang Dikejar di Penelitian?

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

- **Original Contribution**: Kontribusi Orisinil
- **To Knowlegde**: Untuk Pengetahuan



■ ■ ■ Apa itu Penelitian?

- Penelitian dilakukan karena ada **masalah penelitian**, dimana masalah penelitian sendiri muncul karena ada latar belakang masalah
- Penelitian dilakukan secara terencana, **sistematis**, **berulang-ulang** dan **terukur**
- Penelitian harus memiliki **orisinalitas** (*originality*) dan **kebaruan** (*novelty*), serta menghasilkan **kontribusi yang orisinal pada pengetahuan** dalam bentuk menemukan dan merevisi fakta, teori dan aplikasi

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



1.2 Klasifikasi Penelitian

Klasifikasi Penelitian

1. Pendekatan

- Pendekatan Kualitatif
- Pendekatan Kuantitatif

2. Metode

- Metode Penelitian Tindakan
- Metode Eksperimen
- Metode Studi Kasus
- Metode Survei

3. Jenis Kontribusi

- Dasar dan Terapan
- Eksplanatori dan Konfirmatori
- Deskripsi, Eksperimen dan Korelasi

1. Pendekatan

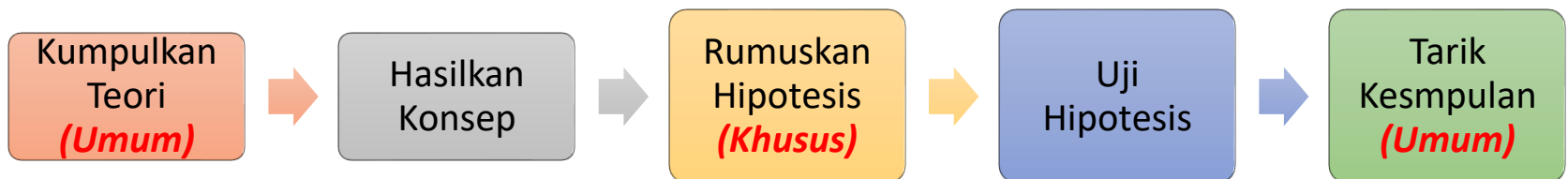
1. Pendekatan Kualitatif:

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



2. Pendekatan Kuantitatif:

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



Course slide: <http://romisatriawahono.net>

(*Berndtsson et al., 2008*)

2. Metode

1. Penelitian Tindakan

- Studi berupa monitoring dan pencatatan penerapan sesuatu oleh peneliti secara hati-hati, yang tujuannya untuk memecahkan masalah dan mengubah situasi (*Herbert, 1990*)

2. Eksperimen

- Investigasi hubungan sebab akibat dengan menggunakan uji coba yang dikontrol oleh peneliti
- Melibatkan pengembangan dan evaluasi

3. Studi Kasus

- Eksplorasi satu situasi secara mendalam dan hati hati (*Cornford and Smithson, 2006*)

4. Survei

- Pengumpulan data dari populasi yang bisa diukur, dengan cara yang ekonomis (*Saunders et al., 2007*)
- Melibatkan penggunaan kuesioner dan interview

3. Jenis Kontribusi

Deskripsi

Eksperimen

Korelasi

Kualitatif

Kuantitatif

Eksplanatori

Konfirmatori

Terapan

Murni



1.4 Kontribusi dan Orisinalitas

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)

Course slide: <http://romisatriawahono.net>

Contoh Kontribusi pada Metode

- **Judul:**
Penerapan Metode XYZ untuk Pemecahan Masalah Konvergensi Prematur pada Algoritma Genetika untuk Penentuan Desain Bendungan
- **Kontribusi:** Menerapkan Metode XYZ yang sebelumnya tidak pernah digunakan orang untuk memecahkan masalah konvergensi premature pada Algoritma Genetika

Contoh Kontribusi pada Masalah

- **Judul:**
Penerapan Algoritma Genetika untuk Penentuan Desain Bendungan dengan Empat Parameter
- **Kontribusi:** Penentuan Desain Bendungan dengan Empat Parameter (kebanyakan peneliti menggunakan dua parameter)

Contoh Kontribusi pada Masalah dan Metode

- **Judul:**

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

- **Kontribusi:**

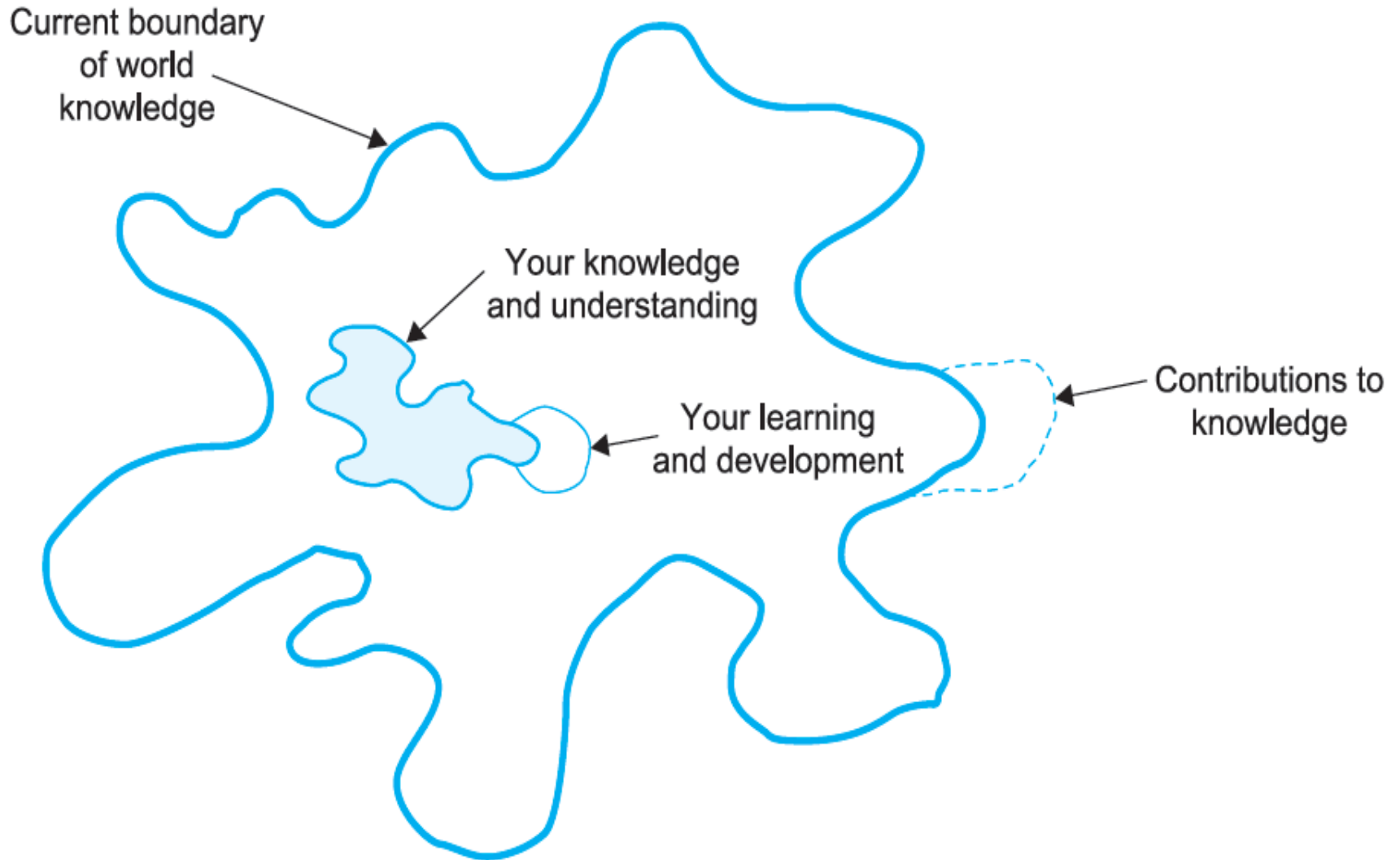
1. Penerapan **metode XYZ** untuk memecahkan masalah konvergensi premature pada algoritma genetika
2. Penentuan Desain Bendungan dengan **Empat Parameter**

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**

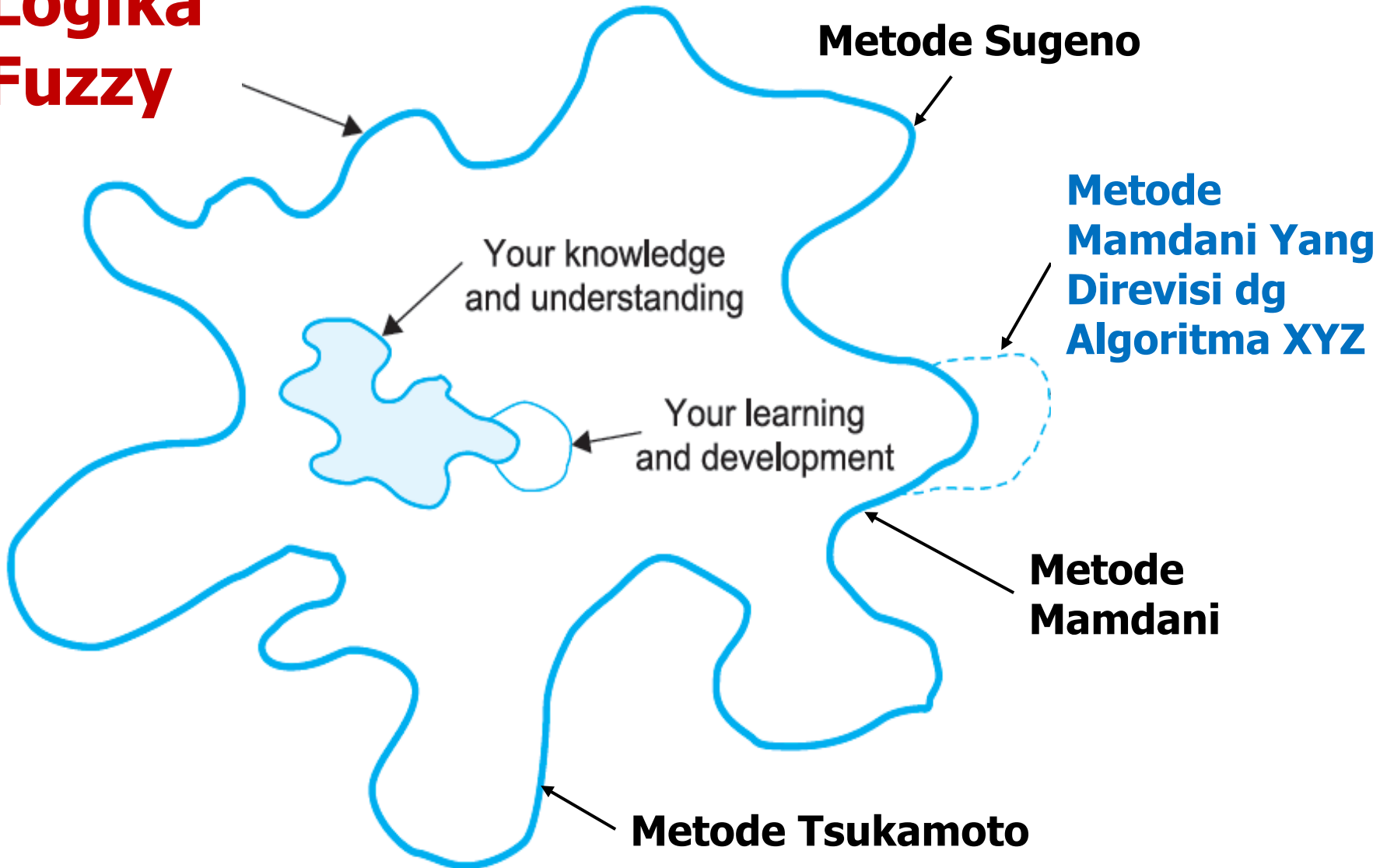
* banyak peneliti di Indonesia yang terjebak dengan **penelitian tanpa kontribusi** dan hanya mengganti obyek tempat, akhirnya kesulitan ketika harus publikasi ke journal internasional terindeks

Kontribusi Penelitian



Kontribusi Penelitian

Logika Fuzzy



Kontribusi Penelitian

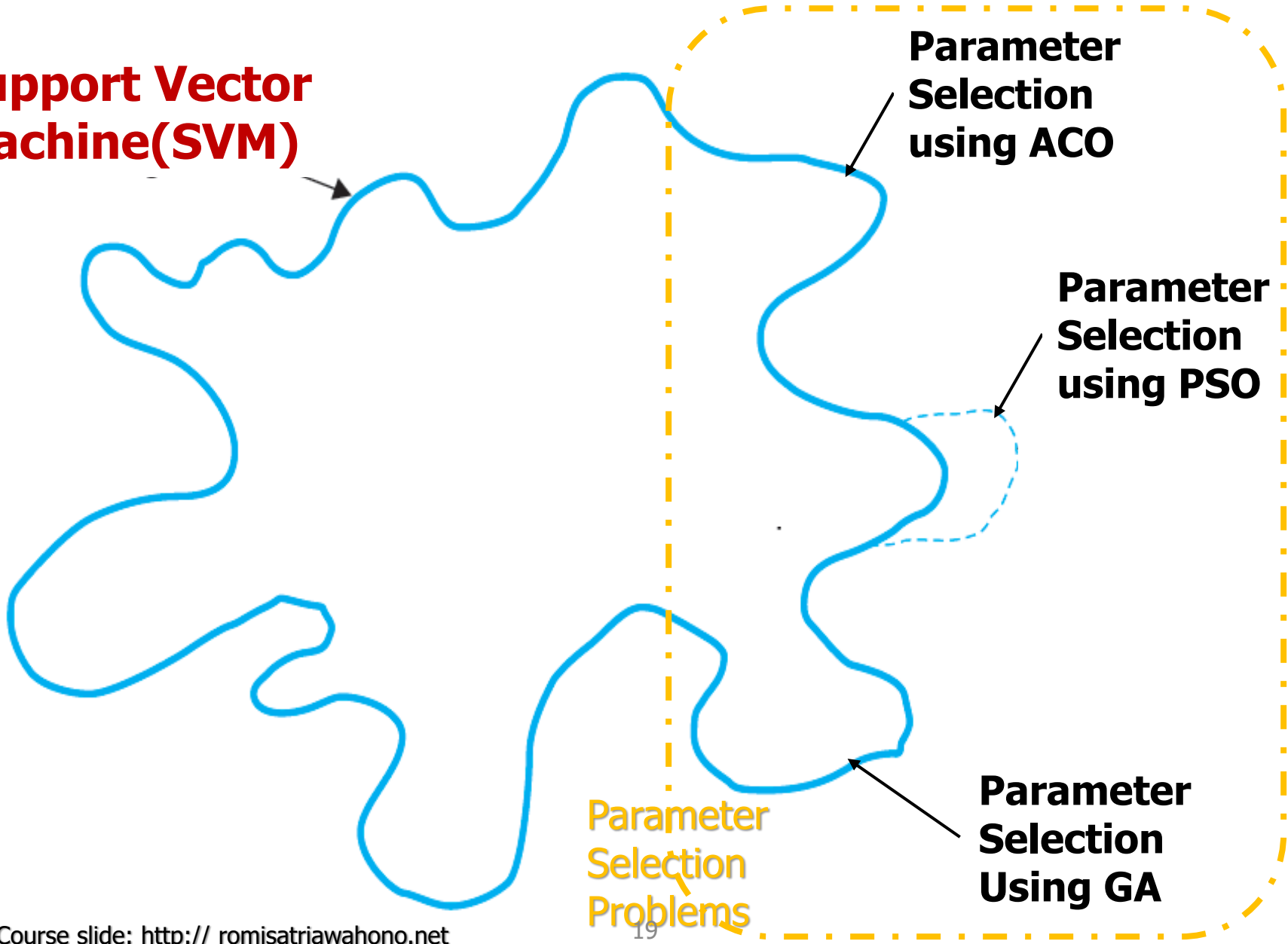
Support Vector Machine(SVM)

Parameter Selection using ACO

Parameter Selection using PSO

Parameter Selection Using GA

Parameter Selection Problems







Komparasi Level Penelitian D3/D4 vs S1 vs S2 vs S3

Aspek	Tugas Akhir (D3/D4)	Skripsi (S1)	Tesis (S2)	Disertasi (S3)
Level Kontribusi	Penguasaan Kemampuan Teknis	Pengujian Teori	Pengembangan Teori	Penemuan Teori Baru
Bentuk Kontribusi	Implementasi dan pengembangan	Implementasi dan pengembangan	Perbaikan Secara Inkremental dan Terus Menerus	Substansial dan Invention
Target Publikasi	-	Domestic Conference	International Conference	International Journal

Komparasi Level Penelitian D3/D4 vs S1 vs S2 vs S3

- D3/D4:
 - Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit untuk Rumah Sakit “Suka Sembuh”
 - Karakter: *menguasai skill teknis*
- 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*

Penelitian Yang Memiliki Kontribusi?

- Penerapan algoritma genetika untuk penjadwalan mata kuliah 
 - Penerapan algoritma genetika berbasis *guided local search strategies* untuk penjadwalan mata kuliah (Yang, 2011) 
- Penerapan algoritma C4.5 untuk penentuan kelulusan mahasiswa tepat waktu: *Studi Kasus STMIK XYZ* 
 - Penerapan algoritma C4.5 dengan *penghitungan entropi berbasis metode ABC* untuk penentuan kelulusan mahasiswa tepat waktu 

Hanya penelitian dengan kontribusi ke pengetahuan yang bisa menembus jurnal-jurnal internasional terindeks

Penelitian Yang Memiliki Kontribusi?

No	Judul	Kontribusi
1	Penerapan Neural Network untuk Prediksi Harga Saham	
2	Penerapan Neural Network untuk Prediksi Harga Saham pada Perusahaan ABC	
3	Pemilihan Arsitektur Jaringan pada Neural Network Secara Otomatis dengan Menggunakan Algoritma Semut	
4	Modifikasi Penghitungan Gain dan Entropi untuk Peningkatan Akurasi pada Algoritma C4.5	
5	Penerapan Framework TOGAF untuk Pengembangan Enterprise Architecture pada Organisasi ABC	
6	Penerapan Framework TOGAF yang Dimodifikasi untuk Pengembangan Enterprise Architecture pada Perusahaan Skala Kecil dan Menengah	
7	Penerapan COBIT untuk Tata Kelola Organisasi ABC	
8	Integrasi COBIT dan TOGAF untuk Tata Kelola Organisasi ABC yang Lebih Komprehensif	
9	Model Difusi Inovasi dan Model Penerimaan Teknologi Terintegrasi untuk Pengukuran Penerimaan Pengguna terhadap Sistem Informasi Rumah Sakit	

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

Reference

- Abbott, M., & McKinney, J. (2013). **Understanding and Applying Research Design**. John Wiley & Sons, Inc.
- Berndtsson, M., Hansson, J., & Olsson, B. (2008). **Thesis Projects: a Guide for Students in Computer Science and Information Systems (2nd ed.)**. London: Springer-Verlag
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2006). **How to Research (3rd ed.)**. Open University Press
- Blessing, L. T. M., & Chakrabarti, A. (2009). **DRM, a Design Research Methodology**. Springer-Verlag London
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2005). **Research Methods in Education (5th ed.)**. Taylor & Francis Group.
- Dawson, C. W. (2009). **Projects in Computing and Information Systems A Student's Guide (2nd ed.)**. Pearson Education Limited
- Jonker, J., & Pennink, B. (2010). **The Essence of Research Methodology**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Lichtfouse, E. (2013). **Scientific Writing for Impact Factor Journals**. Nova Science Publishers, Inc.

Reference

- Kothari, C. (2004). **Research Methodology: Methods and Techniques**. New Age International
- Might, M. (2010). **The Illustrated Guide to a Ph.D.** Matt.might.net. Retrieved from *<http://matt.might.net/articles/phd-school-in-pictures/>*
- Marczyk, G., DeMatteo, D., & Fertinger, D. (2005). **Essentials of Research Design and Methodology**. John Wiley & Sons, Inc.
- Rea, L. M., & Parker, R. A. (2014). **Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide (4th ed.)**. John Wiley & Sons, Inc.
- Runeson, P., Host, M., Rainer, A., & Regnell, B. (2012). **Case Study Research in Software Engineering: Guidelines and Examples**. John Wiley & Sons, Inc.
- Sahu, P. K. (2013). **Research Methodology: A Guide for Researchers In Agricultural Science, Social Science and Other Related Fields**. Springer.
- Veit, R., Gould, C., & Gould, K. (2013). **Writing, Reading, and Research (9th ed.)**. Cengage Learning.

TUGAS 1

- Memilih dan membaca dengan cermat Dokumen Tugas Akhir.
- Tulis Objek Penelitian, Topic Penelitian, dan Fokus Penelitian.
- Gagaslah Ide penelitian baru.
- Tulis dalam bentuk word, hard dan soft