

METODOLOGI PENELITIAN



TAHAPAN PENELITIAN

TKK6352 – Metodologi Penelitian

Name | Chalifa Chazar

Website | [script.id](#)

Email | 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



TAHAPAN PENELITIAN

1. Tahapan Penelitian Umum
2. Tahapan Penelitian Computing
3. Bidang dan Topik Penelitian
4. Memulai Penelitian

4

MEMULAI PENELITIAN

COMING SOON!!

Emak Ingin Aku Wisuda

diangkat dari kisah nyata, mahasiswa semester tua



*ketika skripsi
tak kunjung
selesai.....*

Pendahuluan.... → Tulis proposal penelitian

Pendahuluan

- **Latar belakang masalah penelitian** (research background) adalah bagian pertama dan sangat penting dalam menyusun tulisan ilmiah, paper, dll
- **Latar belakang masalah penelitian** menjelaskan secara lengkap topik (subject area) penelitian, masalah penelitian yang kita pilih dan mengapa melakukan penelitian pada topik dan masalah tersebut
- **Sayangnya**, tidak banyak mahasiswa yang berhasil membuat latar belakang masalah penelitian yang baik



Yang Perlu Dipahami...

1. Pahami dua **gaya research** di bidang computing
2. Menjawab semua pertanyaan “**WHY**” di judul
3. **Pola alur** dan **pokok pikiran** pada paragraf
4. Belajar menulis dengan “**ATM**”
5. **Rumusan masalah** dan **tujuan penelitian**

Gaya Research di Bidang Computing

- Gaya penelitian di bidang computing secara umum terbagi dua yaitu:
 - Computer Science (CS)
 - Information Systems (IS)
- **CS** memiliki karakteristik penelitian dan isu berhubungan dengan core technology dan perbaikan metode (method improvement)
- **IS** lebih cenderung ke arah isu tentang interaksi teknologi dan sosial, termasuk diantaranya mengukur dan menganalisa kesuksesan penerapan teknologi dan sistem informasi

Menjawab Semua Pertanyaan “WHY” di Judul

- Contoh paper:
Prediksi Produksi Padi dengan Menggunakan Support Vector Machine berbasis Particle Swarm Optimization
- Maka **latar belakang masalah** harus bisa menjawab pertanyaan:
 1. Mengapa padi?
 2. Mengapa prediksi produksi padi?
 3. Mengapa support vector machine?
 4. Mengapa particle swarm optimization?



Pola Alur dan Pokok Pikiran Pada Paragraf

- Kunci dari keberhasilan menyusun latar belakang masalah penelitian adalah seberapa **komprensif** kita merangkum penelitian kita
- **Tulisan yang baik** adalah bahwa dengan hanya membaca latar belakang masalah, orang langsung bisa memahami, apa yang kita lakukan pada penelitian kita
- Untuk bisa mencapai itu, **pokok pikiran seluruh paragraf** pada latar belakang masalah penelitian harus memuat dan mengikuti 6 pola alur

6 Pola Alur

1. Objek penelitian (**O**)
2. Metode-metode yang ada (**M**)
3. Kelebihan dan kelemahan metode yang ada (**KK**)
4. Masalah pada metode yang dipilih (**MASA**)
5. Solusi perbaikan metode (**SOL**)
6. Rangkuman tujuan penelitian (**TU**)

Untuk mempermudah ingatan, disingkat menjadi **OMKKMASASOLTU**

Contoh

Prediksi Produksi Padi dengan menggunakan Support Vector Machine berbasis Particle Swarm Optimization

Latar Belakang Masalah

Padi adalah komoditas yang penting di china, karena tingkat produksinya tinggi (FAO Report, 2009) (1. mengapa padi?). Produksi padi perlu diprediksi dengan akurat, karena hasil prediksi yang akurat sangat penting untuk membuat kebijakan nasional (Traill, 2008) (2. mengapa prediksi produksi padi?). [1. obyek penelitian]

Metode prediksi rentet waktu seperti Support Vector Machine (SVM) (Yongsheng, 2008), Neural Network (NN) (Tseng, 2007) dan Grey Model (GM) (Wu, 2007) diusulkan oleh banyak peneliti (Huifei, 2009) untuk prediksi produksi padi. [2. metode-metode yang ada]

NN memiliki kelebihan pada prediksi nonlinear, kuat di parallel processing dan kemampuan untuk mentoleransi kesalahan, tapi memiliki kelemahan pada perlunya data training yang besar, over-fitting, lambatnya konvergensi, dan sifatnya yang local optimum (Rosario, 2007). GM punya kelebihan di tingginya akurasi prediksi meskipun menggunakan data yang sedikit, akan tetapi GM memiliki kelemahan pada prediksi data yang sifatnya naik turun secara fluktuatif seperti pada data produksi padi (Wu, 2007). [3. kelebihan dan kelemahan metode yang ada]

SVM dapat memecahkan masalah NN dan GM, yaitu over-fitting, lambatnya konvergensi, dan sedikitnya data training (Vapnik, 2005), yang mana ini tepat untuk karakteristik data produksi padi pada penelitian ini (3. mengapa support vector machine?). Tetapi SVM memiliki kelemahan pada sulitnya pemilihan parameter SVM yang optimal (Coussement, 2008). [4. masalah pada metode yang dipilih]

Particle Swarm Optimization (PSO) adalah metode optimisasi yang terbukti efektif digunakan untuk memecahkan masalah optimisasi multidimensi dan multiparameter pada pembelajaran pada machine learning seperti di NN, SVM, dan classifier lain (Brits, 2009) (4. mengapa particle swarm optimization?). [5. solusi perbaikan metode]

Pada penelitian ini PSO akan diterapkan untuk pemilihan parameter SVM yang sesuai dan optimal, sehingga hasil prediksi lebih akurat. [6. rangkuman tujuan penelitian]

Belajar Menulis Dengan “ATM”

- Cara paling cepat dan manjur supaya kita mahir menulis paper ilmiah dan tesis adalah dengan melakukan **ATM (Amati-Tiru-Modifikasi)**
 1. Banyak **baca paper**, lihat bagaimana para peneliti menuliskan hasil penelitian
 2. **Tiru alurnya**, tapi **tidak mencontek** kalimatnya
 3. Dan **modifikasi** pelan-pelan di tulisan yang kita buat

Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

- Kita telah berhasil menyusun latar belakang masalah yang baik seperti di atas, masalah dan tujuan penelitian sudah pasti dapat kita rangkum dengan baik
- Di Indonesia masalah penelitian, biasanya dirangkum dalam format **identifikasi masalah (problem statement)** dan **rumusan masalah (research question)**
- Dari hal tersebut, maka kita dapat kemudian menyusun **Tujuan Penelitian**

Contoh

Masalah Penelitian (Problem Statement atau Research Problem):

SVM adalah algoritma yang memiliki performa sangat baik untuk prediksi rentet waktu, karena dapat memecahkan masalah over-fitting, lambatnya konvergensi, dan sedikitnya data training. Tetapi SVM memiliki kelemahan pada sulitnya pemilihan parameter yang optimal karena harus dilakukan secara trial and error, sehingga menyebabkan tingkat akurasi prediksi menjadi rendah

Pertanyaan Penelitian (Research Question):

Seberapa tinggi akurasi metode SVM apabila PSO diterapkan pada proses pemilihan parameter yang optimal?

Alternatif research question lain yang bisa digunakan adalah seperti di bawah:

- Bagaimana peningkatan akurasi SVM apabila PSO diterapkan pada proses pemilihan parameter yang optimal?*
- Bagaimana pengaruh penerapan PSO pada pemilihan parameter yang optimal pada akurasi metode SVM?*

Tujuan Penelitian (Research Objective):

Menerapkan PSO untuk pemilihan parameter yang optimal pada SVM, sehingga dapat meningkatkan akurasi hasil prediksi

“Pemahaman adalah awal dari penelitian”

Semoga anda menjadi mahasiswa yang
tidak galau lagi 😊

Tugas 3

- Sebutkan **Judul** dari rencana skripsi Anda (Judul dari tugas 1)
- Jelaskan semua unsur “**WHY**” dalam **Judul** tersebut
- Jelaskan **Judul** tersebut kedalam **6 pola alur (OMKKMASASOLTU)**



</TERIMA KASIH>

Chalifa Chazar

<http://script.id>

Email: chalifa.chazar@gmail.com

Referensi : <http://romisatriawahono.net>