

# METODOLOGI PENELITIAN



## METODE EKSPERIMEN

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



# METODE EXPERIMEN

1. Research Area Coverage
2. Bidang Kajian

# Metode Penelitian Bidang Ilmu Komputer

Metode penelitian merupakan langkah-langkah/tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (tools) dan dokumentasi dengan tujuan untuk membantu peneliti dalam meminimalkan resiko kegagalan dan menekankan pada proses/sasaran penelitian di bidang ilmu komputer

# Metode Penelitian Bidang Ilmu Komputer (APTİKOM)

Umumnya penelitian di bidang ilmu komputer mencakup 6 sub bidang, yaitu:

- Electrical engineering
- Computer engineering
- Computer science
- Software engineering
- Information technology
- Information system

# Metode Penelitian Bidang Ilmu Komputer (Denning, 2000)

Umumnya penelitian di bidang ilmu komputer mencakup 3 area dalam 12 sub-bidang, yaitu:

- Teori
- Abstraksi/Pemodelan
- Produk/Sistem

**1**

# **RESEARCH AREA COVERAGE**

# Teori

- Merupakan pendekatan yang berlandaskan pada ilmu matematika
- Untuk mendapatkan suatu teori yang valid perlu dilalui proses-proses:
  - Pendefinisian (definition);
  - Pembuatan teorema (theorema);
  - Pembuktian (proof);
  - Penginterpretasian hasil (interpret result)



# Abstraksi/Pemodelan

- Merupakan pendekatan yang berlandaskan pada metode perancangan atau eksperimen
- Dalam melakukan investigasi terhadap suatu fenomena hingga dihasilkan suatu model, formula, prediksi, metode, atau prototipe perlu dilalui proses-proses:
  - Pembentukan hipotesis, kerangka teoritis, atau model teoritis;
  - Pembuatan suatu model, formula, prediksi, metode, atau prototipe;
  - Perancangan eksperimen;
  - Pengujian dan pengumpulan data;
  - Analisis hasil

# Produk/Sistem

- Merupakan pendekatan penelitian guna menghasilkan suatu produk, sistem, tools, atau device baik hardware maupun software
- Tahapan yang perlu dilakukan guna mengatasi masalah meliputi proses-proses:
  - Perencanaan;
  - Perancangan;
  - Pembangunan;
  - Pengujian;
  - Penerapan;
  - Evaluasi

**2**

# **BIDANG KAJIAN**

SUBBIDANG	BIDANG KAJIAN ILMU KOMPUTER		
	BIDANG KAJIAN TEKNOLOGI INFORMASI		
	Teori	Abstraksi/ Pemodelan	Produk/ Sistem
Algoritma dan Struktur Data	Teori Komputabilitas	Algoritma Paralel dan Terdistribusi	Program Aplikasi
	Teori Komputasi Kompleks		
	Komputasi Paralel		
	Teori Graf	Algoritma Efisien dan Optimal	
	Kriptografi		
	Algoritma dan Teori Probabilistik		
Bahasa Pemrograman	Bahasa Formal dan Automata	BNF	Bahasa Pemrograman (Basic, Pascal, C, dsb.)
	Turing Machines		
		Metode Parsing, Compiling, Interpretation	
	Formal Semantics		
Arsitektur	Aljabar Boolean	Arsitektur Neuman	Produk Hardware (PC, Superkomputer, Mesin Von Neuman)
	Teori Coding	Hardware Reliability	
	Teori Switching	Finite State Machine	Sistem CAD dan Simulasi Logika
	Teori Finite State Machine	Model Sirkuit, Data Path, Struktur Kontrol	
Sistem Operasi dan Jaringan	Teori Concurrency	Manajemen Memori, Job Scheduling	Produk NOS (UNIX, Windows, Mach, dsb)
	Teori Scheduling	Model Komputer Terdistribusi	File dan File System (FAT, NTFS, dsb)
	Teori Manajemen Memori	Networking (Protokol, Naming, dsb)	Library untuk Utilities (Editor, Formatter, Linker, Emulator, DLL, dsb)
Software Engineering	Teori Reliability	Metode Spesifikasi	Bahasa Spesifikasi
	Program Verification and Proof	Metode Otomasi Pengembangan Program	Tool untuk Pengembangan Software (EasyCase, ERWin, RationalRose, HPM, MS Project, dsb)
	Temporal Logic	Metode Pengembangan Software	

Database and Retrieval Information Systems	Relational Aljabar dan Kalkulus	Model Basisdata (Relational, Hierarchical, Network, dsb)	Sistem Manajemen Basisdata (Ingres, Dbase, Oracle, dsb)
	Teori Dependency		
	Teori Concurrency	Skema Basisdata	
	Performance Analysis		
	Sorting dan Searching	File Representation for Retrieval	
Artificial Intelligence and Robotics	Statistical Inference		
	Teori Logika	Knowledge Representation	Logic Programming (Prolog, LISP)
	Semantik dan Sintaktik Model untuk Natural Language	Metode Pencarian Heuristic	Neural Network
	Conceptual Dependency	Model Reasoning dan Learning	Sistem Pakar, ICAI, Intelligent Tutoring Syst.
	Kinematics and Dynamics of Robot Motion	Model Memori Manusia, Autonomous Learning	Software untuk Logic Programming
Grafik	Teori Grafik dan Wama	Algoritma Komputer Grafik	Library Grafik
	Geometri Dua Dimensi atau Lebih	Model untuk Virtual Reality	Grafik Standar, Visual System
	Teori Chaos	Metode Komputer Grafik	Image Enhancement System
Human Computer Interaction	Risk Analysis	Pattern Recognition	Flight Simulation
	Cognitive Psychology	Model CAD	Usability Engineering, CAD, CAI, CAE, CAL
Ilmu Komputasi	Number Theory	Discrete Approximations, Fast Fourier Transform and Poisson Solvers	Library dan Paket untuk Tool Penelitian (Chem, Macsyma, Mathematica, Maple, Reduce, dsb)
	Binary Representation	Backward Error Propagation	
	Teori Quantum	Finite Element Models,	
Organizational Informatics	Organizational Science		Management Information Systems
	Decision Sciences	Model dan Simulasi yang berhubungan dengan informasi dalam pengorganisasian	Decision Support Systems
	Organizational Dynamics		
Bioinformatics	Teori Komputasi	Model Komputasi DNA Kimia	Organic Memory Devices
	Ilmu Biologi	Protipe Retina dari Silkon	Basisdata Genom Manusia
	Medicine	Model Basisdata Genom Manusia	Perangkat Analisis Struktur Enzim untuk Kesehatan

# Research Areas Coverage



# Metode Eksperimental

- Penelitian dalam bidang ilmu komputer sering kali menggunakan **desain eksperimental**
- Oleh sebab itu kita perlu mengetahui metodologi yang tepat
- Oleh sebab itu dalam bidang CS/IT/IS ada 2 pendekatan yaitu science dan engineering
- Namun untuk membangun sistem informasi perlu **pendekatan engineering approach** (membangun kontrak struktural dari riset IT/IS)

# Kesimpulan

- Penelitian bidang CS/IT/IS dapat dikelompokkan menjadi:
  - Penelitian rekayasa
  - Penelitian nonrekayasa
- Penelitian rekayasa dapat berupa:
  - Forward engineering
  - Reverse engineering
  - Re-engineering

# Kesimpulan

- **Penelitian rekayasa** → Hasil Penelitian Rekayasa dapat berupa model, formula, algoritma, struktur, arsitektur, produk, maupun sistem yang telah teruji
- **Penelitian nonrekayasa** → hasil Penelitian Nonrekayasa dapat berupa teori dan keputusan yang telah teruji pula secara empiris.



# Kesimpulan

- **Forward engineering** → rekayasa yang dilakukan dari perencanaan, perancangan, pembangunan, hingga penerapan, atau pada tahapan-tahapan pendek rekayasa, misal dari perancangan ke pembangunan saja.
- Rekayasa dilakukan mulai dari abstraksi yang lebih tinggi menuju ke setingkat atau beberapa tingkat lebih rendah.

# Kesimpulan

- **Reverse engineering** → merupakan rekayasa dari produk, sistem, atau prototipe yang sudah ada menjadi blue print, formula, atau model, atau pada tahapan-tahapan pendek rekayasa, misal dari pembangunan ke perancangan saja.
- Rekayasa dilakukan mulai dari abstraksi yang lebih rendah menuju ke setingkat atau beberapa tingkat lebih tinggi

# Kesimpulan

- **Re-engineering** → merupakan pengubahan dan pengorganisasian kembali komponen-komponen sistem yang dapat dilakukan terhadap hasil desain atau implementasi saja atau pada keseluruhan tahapan/abstraksi sistem, tanpa menghilangkan keseluruhan komponen lama agar diperoleh metode, formula, model, prototipe, produk, sistem, atau tools dengan tingkat kesempurnaan dan standar yang lebih tinggi.



</TERIMA KASIH>

Chalifa Chazar

<http://script.id>

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

Referensi : <http://romisatriawahono.net>