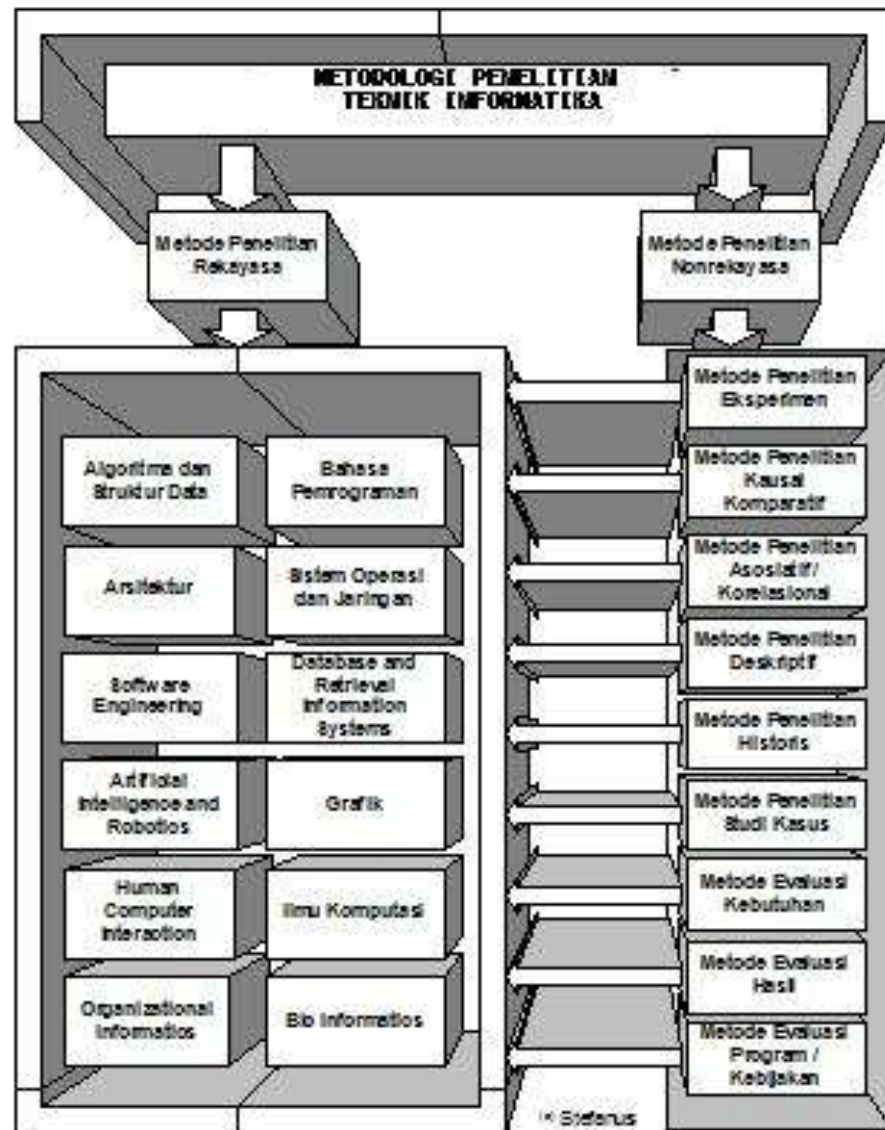


BIDANG KAJIAN TEKNIK INFORMATIKA

Denning [2000] mengklasifikasikan Ilmu Komputer menjadi 12 subbidang. Bila direfleksikan dari sudut pandang Teori, Abstraksi (Pemodelan), dan Produk / Sistem, maka akan terbentuk matriks seperti di bawah ini.

1. **Teori:** merupakan pendekatan yang berlandaskan pada ilmu matematika. Untuk mendapatkan suatu teori yang valid perlu dilalui proses-proses sbb.:
 1. pendefinisian (definition),
 2. pembuatan teorema (theorem),
 3. pembuktian (proof),
 4. penginterpretasian hasil (interpret result).
2. **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 sbb. :
 1. pembentukan hipotesis, kerangka teoritis, atau model teoritis;
 2. pembuatan suatu model, formula, prediksi, metode, atau prototipe;
 3. perancangan eksperimen;
 4. pengujian dan pengumpulan data;
 5. analisis hasil.



3. **Produk / Sistem** : merupakan pendekatan penelitian guna menghasilkan suatu produk, sistem, tools, atau device baik hardware maupun software. Tahapan yang perlu dilakukan guna upaya pengatasan masalah meliputi :
1. perencanaan;
 2. perancangan;

3. pembangunan;
4. pengujian;
5. penerapan;
6. evaluasi.

MATRIKS BIDANG KAJIAN TEKNIK INFORMATIKA

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	Algoritma Efisien dan Optimal	
	Teori Graf		
	Kriptografi		
	Algoritma dan Teori Probabilistik		
Bahasa Pemrograman	Bahasa Formal dan Automata	BNF	Bahasa Pemrograman (Basic, Pascal, C, dsb.)
	Turing Machines		
		Metode Parsing, Compiling, Interpretation	Translator, Kompilator, Interpreter
	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 (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,VB,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	Hypertext System
	Statistical Inference		
Artificial Intelligence and Robotics	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 Warna	Algoritma Komputer Grafik	Library Grafik
	Geometri Dua Dimensi atau Lebih	Model untuk Virtual Reality	Grafik Standar, Visualisasi Sistem
	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	Model dan Simulasi yang berhubungan dengan informasi dalam pengorganisasian	Management Information Systems
	Decision Sciences		Decision Support Systems
	Organizational Dynamics		
Bioinformatics	Teori Komputasi	Model Komputasi DNA Kimia	Organic Memory Devices
	Ilmu Biologi	Protipe Retina dari Silikon	Basisdata Genom Manusia
	Medicine	Model Basisdata Genom Manusia	Perangkat Analisis Struktur Enzim untuk Kesehatan

Sumber : diolah dari Denning

Bidang kajian Teknik Informatika dapat diambil dari sudut pandang Abstraksi / Pemodelan dan Produk / Sistem dengan subbidang kajian yang dapat disesuaikan dengan konsentrasi kajian peneliti.

Referensi

Peter Denning, "**Computer Science: the Discipline**," In *Encyclopedia of Computer Science* (A. Ralston and D. Hemmendinger, Eds), 2000. Retrieve on 10-10-2008.

Tucker, Jr. and P. Wegner, "**Computer Science and Engineering: the Discipline and Its Impact**," In *Handbook of Computer Science and Engineering*, CRC Press, Chapter 1, 1996.

