



Introduction To Programming & Software Engineering

Inggriani Liem

Revisi oleh: Tim Penyusun Materi

KU1071/Pengantar Teknologi Informasi A

Ikhtisar

- Paradigma Pemrograman
- Pemrograman dan Bahasa Pemrograman
- Pemroses Bahasa
- Pemrograman dan SW Engineering

Paradigma Pemrograman

- Paradigma : sudut pandang penyelesaian persoalan dengan [program]
- Paradigma yang ada :
 - Fungsional
 - Prosedural
 - Deklaratif
 - Event driven
 - Object Oriented
 - Relasional
 - Konkuren
 - Real time

Area Pemrograman

- Tekstual versus Visual
- Desktop based versus Internet based
- Client Server versus N-Tier
- Online versus Batch program
- Program-program yang berinteraksi dengan "device", device driver

Lingkungan Pemrograman

- Lingkungan : editor, compiler/interpreter, run time environment.
 - Mulai dari editor teks sederhana sampai dengan IDE.
- Program : source code
- Lingkungan pemrograman:
 - Textual Programming
 - Visual Programming

Pemrograman [1]

- Programming tidak sekedar coding
- Programming : membuat spesifikasi, implementasi, debugging, testing
- Belajar pemrograman tidak sama dengan belajar bahasa pemrograman.
Analogi : belajar [tatabahasa, kosa kata] Indonesia dengan belajar menulis makalah ilmiah dalam bahasa Indonesia
- Programming : art or science ?

Pemrograman [2]

- Kegiatan dalam pemrograman :
 - utak atik, simulasi mencari solusi
 - analisis, pembuatan spesifikasi
 - program writing (coding)
 - program execution (observation, debugging, testing)
 - program reading
 - program correctness & complexity analysis

Skala dan Kompleksitas Program



- Skala Program : relatif
 - Program kecil (1 file, 50 LoC,)
 - Program Sedang
 - Program Besar
- Selain skala, perlu diperhatikan kompleksitas program (algoritma kompleks, teknik pemecahan persoalan lanjut : Dynamic Programming, Branch and Bound, Advanced Searching, Advanced Data structure, ..)
- Pada kuliah ini: Program skala kecil dengan kompleksitas rendah

Macam-Macam programmer

- End user programmer, coder, component user
- Designer (small/medium/large scale SW, enterprise wide)
- Frame work and Component provider
- CASE Tools programmer
- System programmer
- Tester

Bahasa-bahasa Pemrograman

- Fortran, Cobol, PL/1
- LISP, Scheme
- Prolog
- Pascal, Basic, C, Ada
- Simula, Eiffel, Java, C++, C#
- VB, Delphi-Pascal
- Visual C++
- Javascript, VBScript
- HTML, XML, ASP, PHP,
- SQL
- Perl, Python
- B, Z, OZ, TCOZ

Tahukah anda, bahwa ada lebih dari 2500 bahasa pemrograman di dunia ???

Pemroses Bahasa

- Compiler : menghasilkan object code, yang kemudian di-link oleh linker menjadi executable Code
 - Contoh: C, Java
- Interpreter : menerjemahkan dan melaksanakan instruksi demi instruksi
 - Contoh: BASIC, MATLAB, LISP
- Masing-masing punya kelebihan dan kekurangan.

SW Engineering

[IEEE std 610.12-1990]

- 1) *The application of a systematic disciplined, quantifiable approach to the development, operation and maintenance of software*
- (2) *The study of approaches as in (1)*

Software Engineering

- Aplikasi dari proses engineering terhadap "program":
 - Biasanya program skala "besar".
 - Analogi: Civil engineering, mechanical engineering, chemical engineering....
- Program (source code) tidak sama dengan "software"
 - Analogi: rumah & pencakar langit
- Software product : source code dengan dokumentasi [analisis, rancangan, implementasi, testing, versi, pengelolaan proyek]

Software Life Cycle

- Penentuan kebutuhan [requirement]
- Analisis, rancangan program
- Rancangan implementasi [dalam suatu environment, tools tertentu]
- Coding & debugging
- Testing
- Integration [untuk program skala besar]
- Maintenance

Penutup

- Apakah anda sudah dapat mengenali perbedaan antara paradigma pemrograman, bahasa pemrograman, pemrograman, dan Software Engineering ?
- Bisakah anda membedakan macam-macam programmer?