

Industri Software Lokal: Kualitas dan Peluang



Romi Satria Wahono
romi@romisatriawahono.net
<http://romisatriawahono.net>

IlmuKomputer.Com

Romi Satria Wahono



- Department of Computer Sciences, **Saitama University**, Japan (1994–2004)
- Software Engineering, eLearning System, Knowledge Management
- **Peneliti** di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- **Founder dan Koordinator IlmuKomputer.Com**
- **Chief Executive Officer** PT Brainmatics Cipta Informatika

IlmuKomputer.Com

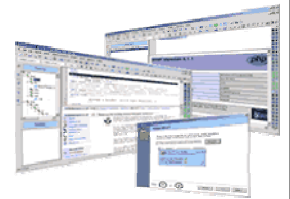
Materi Diskusi

1. Apa dan Mengapa Perangkat Lunak (Software)
2. Keadaan dan Masalah Industri Software di Indonesia
3. Peluang dan Solusi Industri Software di Indonesia

IlmuKomputer.Com

Pengertian Perangkat Lunak

- **Program** komputer dan **dokumentasi** yang berhubungan
- Produk perangkat lunak dapat dikembangkan untuk pelanggan tertentu atau pasar umum



IlmuKomputer.Com

Jenis Perangkat Lunak -1-

1. **Perangkat Lunak Generik:**
Perangkat lunak standar yang diproduksi oleh perusahaan pengembang dan dijual pada pasar terbuka ke siapapun yang bisa membelinya (*Shrink-wrapped*)
2. **Perangkat Lunak Pesanan:**
Perangkat lunak yang dikembangkan khusus dan disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan

OpenOffice



Ian Sommerville, *Software Engineering*, 2001

IlmuKomputer.Com

Jenis Perangkat Lunak -2-

- Perangkat Lunak **Sistem**
- Perangkat Lunak **Real-Time**
- Perangkat Lunak **Bisnis**
- Perangkat Lunak **Teknik dan Ilmu Pengetahuan**
- Perangkat Lunak **Tertanam (Embedded Software)**
- Perangkat Lunak **Komputer Personal**
- Perangkat Lunak **Kecerdasan Buatan**

Roger Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 1997

IlmuKomputer.Com

Peranan Perangkat Lunak

- **Menggantikan peran manusia**, dengan otomasi terhadap suatu tugas atau proses
- **Memperkuat peran manusia**, dengan menyajikan informasi yang diperlukan manusia utk menyelesaikan tugas atau proses
- **Restrukturisasi peran manusia**, dengan melakukan perubahan-perubahan thd sekumpulan tugas atau proses
- **Hiburan dan Permainan**, dengan menyajikan aplikasi interaktif yang semakin dekat dengan kenyataan

IlmuKomputer.Com

Pengukuran Kualitas Software

1. **Product** (Diukur Berdasarkan Factor dan Criteria Produk)
 - Taxonomy McCall
 - ISO 9126
2. **Process** (Diukur dari Kematangan Development Process)
 - CMM, SPICE, BOOTSTRAP
 - ISO 9001

IlmuKomputer.Com

Mengukur Hasil Product -1-

Quality Factor (Effect)	Quality Criteria (Cause)
Correctness	Completeness, Consistency, Traceability
Reliability	Accuracy, Error Tolerance, Consistency, Simplicity
Efficiency	Execution Efficiently, Storage Efficiency
Integrity	Access Control, Access Audit
Usability	Communicativeness, Operability, Training
Maintainability	Consistency, Conciseness, Simplicity, Modularity, Self-documentation
Testability	Simplicity, Modularity, Instrumentation, Self-documentation
Flexibility	Expandability, Generality, Modularity, Self-documentation
Portability	Software System Independence, Hardware Independence, Self-documentation, Modularity
Reusability	Generality, Software System Independence, Hardware Independence, Self-documentation, Modularity
Interoperability	Communication Commonality, Data Commonality, Modularity

Taxonomy McCall

IlmuKomputer.Com

Mengukur Hasil Product -2-

Kriteria Usabilitas	Nilai TukangKontrol (0-10)	Nilai Cakrol (0-10)	Bobot (0-1)	Total Nilai
Communicativeness (C)	7	7	w ₁ = 0.2	2
Operability (O)	8	6	w ₂ = 0.8	8
Training (T)	9	4	w ₃ = 1	10
Maksimum Nilai Total				20

$$Fa = w_1c_1 + w_2c_2 + \dots + w_nc_n$$

F = Factor, W = Weight, C = Criteria

Usabilitas dari TukangKontrol	Usabilitas dari Cakrol
Usabilitas = w ₁ (C) + w ₂ (O) + w ₃ (T) = 0.2 (7) + 0.8 (8) + 1 (9) = 1.4 + 6.4 + 9 = 16.8	= 0.2 (7) + 0.8 (6) + 1 (4) = 1.4 + 4.8 + 4 = 10.2

IlmuKomputer.Com

Mengukur Development Process

1. **Level 1 – Initial**
tanpa prosedur dan planning, tidak konsisten
2. **Level 2 – Repeatable**
ada manajemen, jaminan kualitas, prosedur, individual performance tanpa model formal
3. **Level 3 – Defined**
proses terdefinisi, dan mengarah ke perbaikan proses secara kualitatif
4. **Level 4 – Managed**
perbaikan dan prediksi proses secara kuantitatif
5. **Level 5 – Optimizing**
memperbaiki proses secara berkesinambungan, inovatif, direncanakan, dianggarkan dan integral dalam proses organisasi

Capability Maturity Model (CMM), SEI

IlmuKomputer.Com

Kondisi dan Peluang -1-

- Jumlah software house di Indonesia 250 dan akan meningkat 2x dalam 5 tahun ke depan
- Jumlah pengembang profesional 56500 dan akan meningkat sampai 71600 di tahun 2008
- Total pengembang profesional di dunia adalah 13,5 juta (Indonesia menyumbang 0,5%). Sumbangan terbesar dari India (10,5%) dan Amerika (18,9%)
- Region Asia Pacific Penyumbang Developer Terbesar di Dunia (29,2%) disusul North America (21,7%)
- Software Spending per Developer Region Asia Pacific Cukup Rendah, hanya 50% dari Region North America

The 2004 IDC Professional Developer Model

IlmuKomputer.Com

Kondisi dan Peluang -2-

- Lebih dari 200 komunitas, forum dan milis pengembang Indonesia, baik yang berkumpul karena kesamaan bahasa pemrograman yang digunakan, atau bidang software yang digarap.
- Penemuan menarik bahwa banyak project-project besar (sistem egovernment, eLearning) dibantu oleh komunitas dan perusahaan pengembang level kecil

IlmuKomputer.Com

Kondisi dan Peluang -3-

- Dalam 5 tahun ke depan, sektor IT di Indonesia akan didominasi oleh IT Services. Menumbuhkan 81000 lapangan pekerjaan dan 1100 perusahaan IT baru
- Dalam periode tersebut software spending akan naik hingga mencapai 11.4% dari total IT Spending. 29.9% dari seluruh pekerja IT di Indonesia akan terlibat dalam pengembangan, pendistribusian atau layanan implementasi software.
- Pertumbuhan IT 6% tahun 2005 dan salah satu wilayah terkuat adalah Asia

IDC Joint Research

IlmuKomputer.Com

Kondisi dan Peluang -4-

- Diindikasikan bahwa akan ada dominasi SDM IT yang memiliki
 - Kreatifitas (Keunggulan defacto?)
 - Kompetensi dan sertifikasi bertaraf internasional (keunggulan Dejure?)
- Tahun 2010, pasar IT dunia akan dikuasai oleh para versatilis (menggerus 40% lapangan kerja spesialis)

Gartner Predicts 2006 Special Report

IlmuKomputer.Com

Masalah di Indonesia -1-

- Keterbatasan pengetahuan dalam software development dan standard methodology (hajar-bleh methodology)
- Software belum bisa menjadi industri profesional, tapi masih model pengrajin atau pedagang buah di pinggir jalan yang jualan karena ada panen atau mood
- Lemah di ide produk dan inovasi: Kurangnya sarana penghubung dengan pihak yang membutuhkan software
- Kurangnya keterlibatan pemerintah untuk melindungi pengembang software lokal: Diperlukan proteksi cantik terhadap industri software lokal. Contoh: Ichitaro dan TRON di Jepang

IlmuKomputer.Com

Masalah di Indonesia -2-

- Infrastruktur Informasi yang belum memadai (tidak membuat dunia ini rata (the world is flat)- yang dinikmati India)
- Keterbatasan modal usaha, terutama karena industri software dianggap tidak bankable
- Pasar yang masih belum kondusif:
 - Kebutuhan belum banyak
 - Banyak yang menganggap pengembangan software (pesanan) seperti pengadaan barang biasa
- Piracy rate Indonesia yang mencapai 87% (nomor 3 sedunia) dan trend SDM IT Indonesia yang ke arah cracking activities (Carding, Defacing, Attacking)

IlmuKomputer.Com

Solusi dan Diskusi

- Memperbaiki kurikulum pendidikan khusus untuk jurusan Computer Science. Mengadakan training initiative di bidang Software Engineering termasuk untuk development, standard, certification, management, marketing
- Keterlibatan pemerintah dalam membuat pipa antara software developer dan client, juga proteksi ke perusahaan software lokal
- Membangun kerjasama dengan perusahaan software (internasional) yang matang (outsourcing or transfer technology)
- Kemudahan mendapatkan financial support dari perbankan
- Be Legal:
 - Beli lisensi software proprietary
 - Gunakan opensource

IlmuKomputer.Com