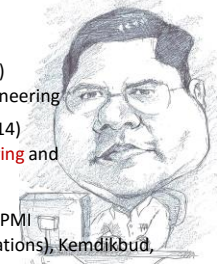


Tata Kelola Teknologi Informasi

Romi Satria Wahono
romi@romisatriawahono.net
http://romisatriawahono.net
081586220090

Romi Satria Wahono

- SMA Taruna Nusantara Magelang (1993)
- B.Eng, M.Eng and Ph.D in Software Engineering Saitama University Japan (1994-2004) Universitas Teknikal Malaysia Melaka (2014)
- Research Interests in **Software Engineering** and Machine Learning
- LIPI Researcher (2004-2007)
- Professional **Member** of IEEE, ACM and PMI
- **IT Award Winners** from WSIS (United Nations), Kemdikbud, LIPI, etc
- Industrial **IT Certifications**: TOGAF, ITIL, CCNA, etc
- **IT Enterprise Architect**: KPK, UNSRI, LIPI, Ristek Dikti, DJPK Kemenkeu, etc
- Founder and **CEO**:
 - PT IlmuKomputerCom Braindevs Sistema
 - PT Brainmatics Cipta Informatika



RomiSatriaWahono.net
Lecture Notes in Software Engineering, Computing Research and Technopreneurship

HOME ABOUT ME IN THE NEWS LECTURES PUBLICATIONS RESEARCH

Grid of research articles including:

- 18 DEC 2014: BAKARAN MELAKUKAN PENELITIAN YANG BANYAK
- 15 MAR 2014: TAHAPAN PENELITIAN DENGAN METODE PENELITIAN
- 28 FEB 2014: MINIM MAP UNTUK MEMULAI TOPIC PENELITIAN
- 10 JAN 2014: KONTRIBUSI PENELITIAN DAN PERANAN METODE
- 12 DEC 2013: METODE MENUSULA PENELITIAN TESIS MAHASISWA
- 23 JAN 2013: TAHAPAN MEMULAI PENELITIAN UNTUK MAHASISWA CALON
- 20 OCT 2012: OTAK CUMPAH NERLOG ITU WOW BANGET!
- 07 AUG 2012: MEMULI KEBERACAKAN YANG MEMBEDAKAN
- 27 SEP 2012: 5 KARAKTER PAKAR INOVATOR
- 18 JUNI 2012: KATAPUSYON ALIR LANTAR BELAKANG MASALAH PENELITIAN

RomiSatriaWahono.net
Lecture Notes in Software Engineering, Computing Research and Technopreneurship

HOME ABOUT ME IN THE NEWS LECTURES PUBLICATIONS RESEARCH

LECTURES

Mata kuliah yang saya ajar di berbagai universitas di Indonesia. Seluruh materi kuliah bisa diunduh dan digunakan dengan bebas. Setiap halaman mata kuliah memuat course description, standard competency, slide, software requirements, dan textbook yang digunakan.

Computing Courses	<ul style="list-style-type: none"> • Research Methodology (updated January 2015) • Data Mining (updated January 2015) • Theory of Computation (updated March 2015)
Programming Courses	<ul style="list-style-type: none"> • Java Fundamentals (updated October 2013) • Java Enterprise Edition
Software Engineering Courses	<ul style="list-style-type: none"> • Systems Analysis and Design (updated January 2015) • Business Process Model and Notation (updated January 2015) • Software Engineering • Software Testing • Software Quality Assurance • Project Management
Enterprise Architecture Courses	<ul style="list-style-type: none"> • TOGAF 9.1 Fundamentals • TOGAF 9.1 Foundation • TOGAF 9.1 Certified

Romi Satria Wahono

189 subscribers | 4,535 views | Video Manager

Home Videos Playlists Channels Discussion About

Uploads

- Menjadi Programmer Technopreneur (1:30 views - 2 weeks ago)
- Kuliah 10 Menit tentang Enterprise Architecture (8:55 views - 3 weeks ago)
- Kuliah 20 Menit tentang Metodologi Penelitian (1,732 views - 4 weeks ago)
- Kuliah 10 Menit tentang Data Mining (1,208 views - 1 month ago)

Textbooks

Implementing Effective IT Governance and IT Management (2nd Revised Edition)

IT Governance (2nd Edition)

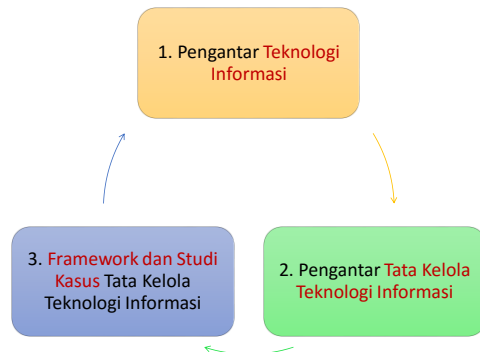
IT Governance (Executive's Guide to IT Governance)

IT Governance (An International Guide to IT Governance)

Pre-Test (Jawab dengan Jujur)

1. Menurut anda, apakah teknologi informasi itu benar-benar sesuai dengan yang digembar gemborkan orang-orang? Atau menurut anda hanya omong kosong, membuang-buang uang dan tidak ada manfaatnya? Atau malah keberadaannya hanya mengganggu pekerjaan saja?
2. Sebutkan beberapa aplikasi teknologi informasi yang telah sukses diterapkan di organisasi anda!
3. Apakah aplikasi tersebut anda sebut sukses karena membuat pekerjaan menjadi lebih cepat atau efisien? Atau bisa karena faktor lain? Menurut anda, apa saja kriteria aplikasi teknologi informasi itu disebut sukses diterapkan?
4. Apa yang anda harapkan dari workshop tata kelola ini? Pengetahuan apa yang anda inginkan? Atau karena hanya penugasan dan anda tidak paham atau malah anda sebenarnya tidak tertarik dengan workshop ini?

Course Outline



1. Pengantar Teknologi Informasi

- 1.1 Peluang dan Tantangan Penerapan Teknologi Informasi
- 1.2 5 Mitos Kesalahan Penerapan Teknologi Informasi

1.1 Peluang dan Tantangan Penerapan Teknologi Informasi

Peluang

Big Market
Large ICT Investment
Low Cost Outsourcing

Tantangan

Technopreneurship
Human Resource, Innovation and Creativity
Industrial Performance
Science and Technology Development

Large ICT Investment

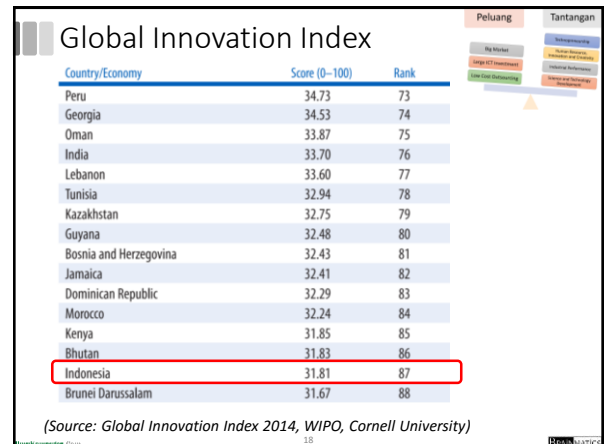
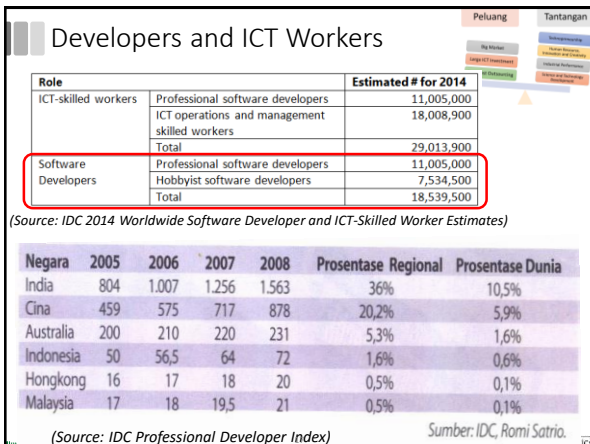
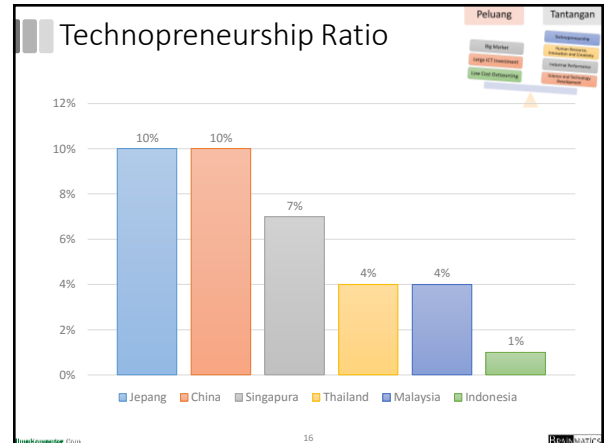
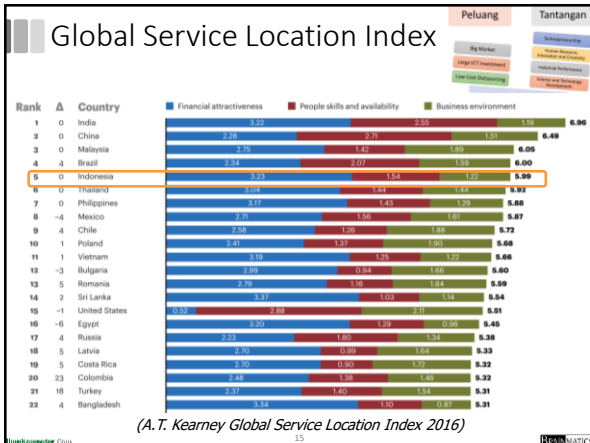
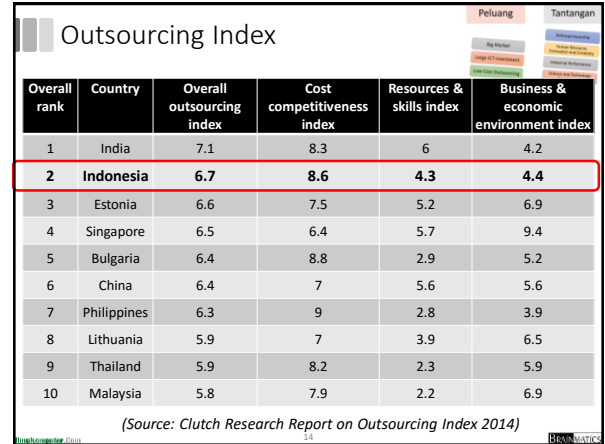
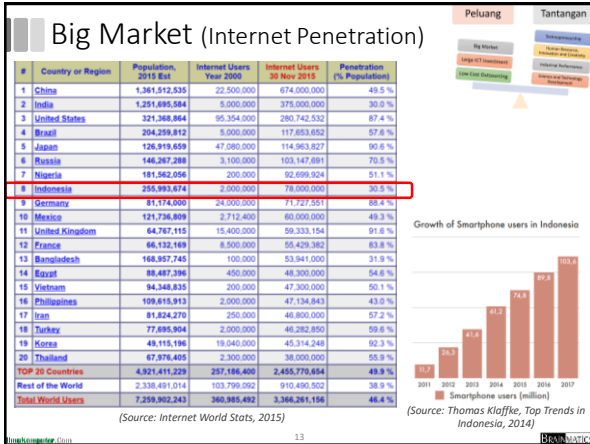
- Total ICT investment in Indonesia per year:

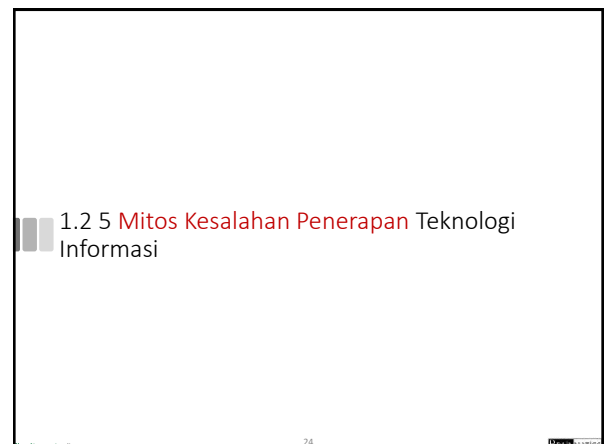
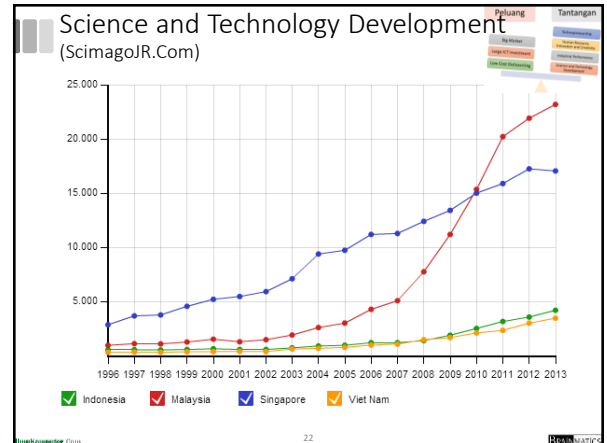
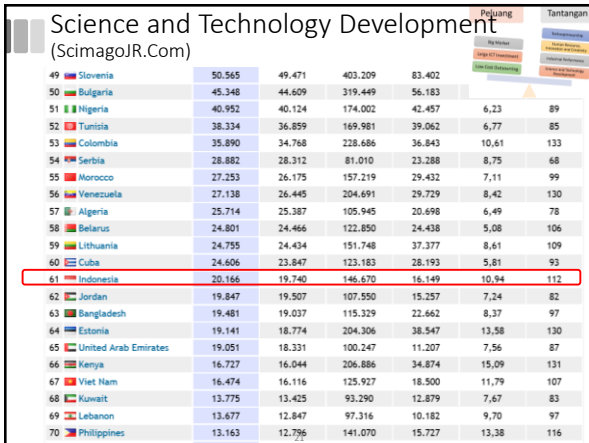
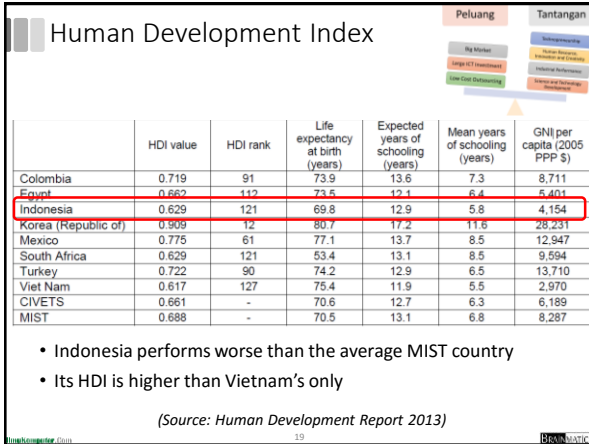
- US\$33 billion (Global Connectivity Index 2016)
- US\$15.8 billion (IDC Report 2016)

- 90% of this investment will go on hardware

- Domestic and international companies continue to setup and expand into the eastern region of the archipelago nation (6,000 islands)

(Global Connectivity Index 2016)





MITOS 1

Cara Sekarang **Masih Manual**, Saya akan Terapkan Teknologi Informasi



25

Kegagalan Project Teknologi Informasi

50% lebih project teknologi informasi **gagal**
(42% - Standish Group, 53% - General Accounting Office)

- **Dibatalkan** sebelum selesai
- Selesai tapi **tidak pernah dipakai**
- **Tidak bermanfaat** bagi pengguna
- **Tidak sesuai** dengan keinginan pengguna

26

Size Berbanding Lurus dengan Kegagalan

Company	Year	Outcome
Hudson Bay (Canada)	2005	Inventory system problems lead to \$33.3 million loss
UK Inland Revenue	2004/5	\$3.45 billion tax-credit overpayment caused by software errors
Avis Europe PLC (UK)	2004	Enterprise resource planning (ERP) system cancelled after \$54.5 million spent
Ford Motor Co.	2004	Purchasing system abandoned after deployment costing approximately \$400 M
Hewlett-Packard Co.	2004	ERP system problems contribute to \$160 million loss
AT&T Wireless	2004	Customer relations management (CRM) system upgrade problems lead to \$100M loss

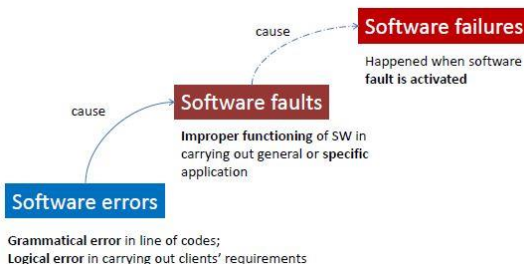
27

Keunikan dari Software

Karakteristik	Software	Hardware
Kompleksitas	Tingkat kompleksitas dari produk software tinggi , dengan kemungkinan perubahan parameter dan fungsi yang sangat beragam	Tingkat kompleksitas produk lain rendah, dengan kemungkinan perubahan parameter dan fungsi tidak beragam
Visibilitas Produk	Produk tidak terlihat dengan kasat mata , termasuk bila ada cacat (<i>defect</i>) dari produk	Produk terlihat dengan kasat mata , termasuk bila ada cacat (<i>defect</i>) dari produk

28

Software Errors, Faults, Failures



29

Software Errors != Failures

- Suatu perusahaan PT ABC memproduksi software yang akan ditanam ke dalam suatu device
- Salah satu fungsi yang terdapat pada software adalah akan **mematikan device secara otomatis** apabila suhu ruangan lebih besar daripada 30° celsius
- Programmer **salah menuliskan logika** menjadi:


```

...
if (suhu > 3) shutdownDevice();
...

```
- Error ini **tidak pernah menyebabkan failure** pada software, dan perusahaan PT ABC sampai saat ini terkenal sebagai perusahaan yang memproduksi software tanpa bug
- Jelaskan **mengapa bisa terjadi** demikian!

30

Warranty Lawsuits

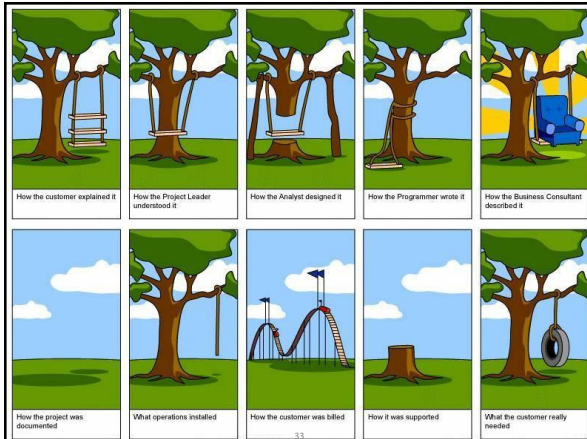
- **Mortenson vs. Timeberline Software (TS) (≈1993)**
 - Mortenson menggunakan software yang diproduksi TS untuk membuka tender pembangunan rumah sakit
 - Software memiliki bug sehingga memenangkan perusahaan yang mengajukan proposal paling mahal (kerugian 2 miliar USD)
 - TS tahu tentang bug itu, tapi tidak mengirimkan update ke Mortenson
 - Pengadilan di Amerika Serikat memenangkan perusahaan TS
- **Uniform Computer Information Transaction Act (UCITA)** allows software manufacturers to:
 - disclaim all liability for defects
 - prevent the transfer of software from person to person

31

Disclaimer of Warranties

DISCLAIMER OF WARRANTIES. TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, MICROSOFT AND ITS SUPPLIERS PROVIDE TO YOU THE SOFTWARE COMPONENT, AND ANY (IF ANY) SUPPORT SERVICES RELATED TO THE SOFTWARE COMPONENT ("SUPPORT SERVICES") **AS IS AND WITH ALL FAULTS**; AND MICROSOFT AND ITS SUPPLIERS HEREBY DISCLAIM WITH RESPECT TO THE SOFTWARE COMPONENT AND SUPPORT SERVICES ALL WARRANTIES AND CONDITIONS, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY (IF ANY) WARRANTIES OR CONDITIONS OF OR RELATED TO: TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, LACK OF VIRUSES, ACCURACY OR COMPLETENESS OF RESPONSES, RESULTS, LACK OF NEGLIGENCE OR LACK OF WORKMANLIKE EFFORT, QUIET ENJOYMENT, QUIET POSSESSION, AND CORRESPONDENCE TO DESCRIPTION. **THE ENTIRE RISK ARISING OUT OF USE OR PERFORMANCE OF THE SOFTWARE COMPONENT AND ANY SUPPORT SERVICES REMAINS WITH YOU.**

32



33

Tantangan Pengembangan Teknologi Informasi



34

Software Tidak Dibutuhkan?

- Analisis lagi software mahal yang kita miliki:
 - Sistem **Komputerisasi KTP**
 - Sistem **e-KTP**
 - Sistem **Pencatatan Pembersihan Toilet**
 - Sistem **e-Learning di Universitas**
- Software datang untuk **memberi manfaat** dan **mempercepat** pekerjaan manusia
 - Software datang bukan hanya karena ingin mengubah cara sekarang yang **masih manual**

35

Divisi IT = Cost Center?

- Divisi IT **bukanlah tempat menghabiskan anggaran**
- Divisi IT dibentuk supaya seluruh proses bisnis organisasi bisa berjalan lebih **efektif dan efisien**

36

MITOS 2

Kualitas Software Dinilai dari **Teknologi** yang Digunakan



37

Teknologi Dibalik Software yang Sukses?



38

Berapa Harga Aplikasi Gojek?



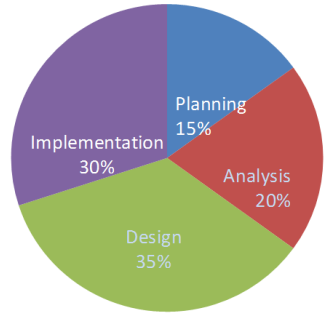
39

15 STARTUP DENGAN PENDANAAN TERBESAR INDONESIA



40

Distribusi Effort Pengembangan Software

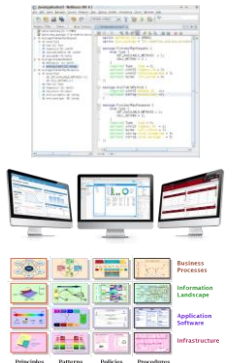


(Dennis et al., 2013)

41

Software Development Evolution

1. How to Write a **Code** (Coder or **Programmer**)
2. How to Develop a **Software** (**Software Engineer**)
3. How to **Manage Software** (**Enterprise Architect**)



42

Software Engineering Law

Architecture wins over technology
(Morris-Ferguson Law)

Hierarchical structures **reduce complexity**
(Simon Law)

Business Model Canvas Fasilkom UNSRI

Key Partners Universitas dan Unit Kerja Diawahnya Alumni Industry BAN-PT ISP Universitas Lainnya Penda	Key Activities Pengajaran dan Pendidikan Penunjang Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat	Value Propositions Kurikulum Internasional Standar ACM Integrasi Kurikulum dengan Sertifikasi Internasional Mahasiswa Terseleksi dengan Ketat Memiliki Jurnal Internasional Terakreditasi DIKTI Kerjasama Program dengan Universitas Luar Negeri	Customer Relationships Promosi ke Stakeholders Tracer Study Alumni Seminar, Workshop dan Pelatihan	Customer Segments Siswa SMA/SMK Mahasiswa S1 Guru Sekolah Menengah
Key Resources Kurikulum Dosen Mahasiswa Prodi Sarana dan Prasarana	Channels Email Telepon Website Fax Surat Kabar Social Media (Facebook, Twitter)	Cost Structure Honor Pegawai kontrak Honor Penelitian dan Pengabdian Dosen Baya Promosi Baya Pengembangan SDM Pembangunan Infrastruktur	Revenue Streams Hibah Penelitian dan Pengabdian Projek Kerjasama BOPTN Hibah (CSR) SPP (PNBP) APBN	

Arsitektur Aplikasi Organisasi

Kualitas Software

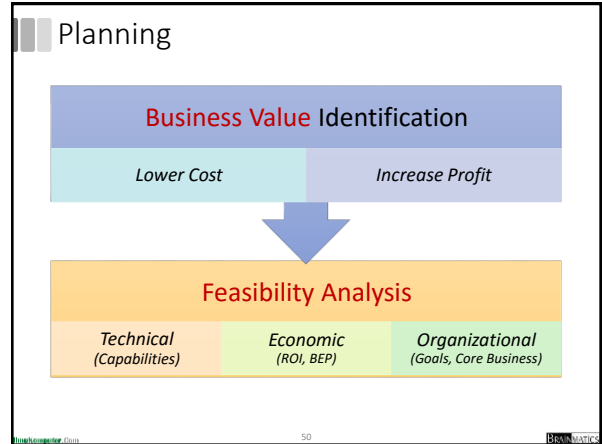
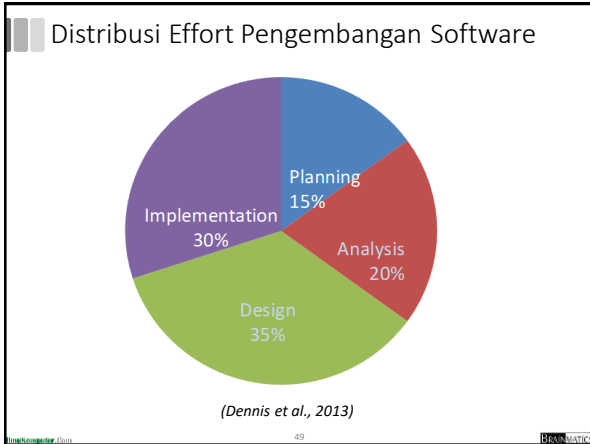
Software quality is (IEEE, 1991):

1. The degree to which a system, component, or process **meets specified requirements**
2. The degree to which a system, component, or process **meets customer expectation** or user needs (benefits)

MITOS 3

Divisi IT Harus **Memikirkan Semua Ide dan Kebutuhan Perusahaan**

Tahapan Pengembangan Software



System Request – Online ATM System	
Project Sponsor:	Margaret Mooney, Vice President of Marketing
Business Need:	Project ini dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan pelanggan baru yang menggunakan Internet dan memberikan layanan yang lebih baik ke pelanggan yang ada melalui layanan berbasis Internet
Business Requirements:	Dengan menggunakan Online ATM System, pelanggan dapat melakukan seluruh transaksi perbankan. Fitur utama yang ada pada sistem ini adalah: 1. Pengecekan Saldo 2. Pengiriman Uang 3. Transaksi Pembayaran Tagihan
Business Value:	Keuntungan Intangible: - Meningkatkan layanan ke pelanggan - Mengurangi keluhan dari pelanggan Keuntungan Tangible: - \$750,000 transaksi keuangan dari pelanggan baru - \$1,875,000 transaksi keuangan dari pelanggan lama - \$50,000 pengurangan biaya telepon untuk melayani pelanggan

Feasibility Analysis - Online ATM System	
Margaret Mooney and Alec Adams created the following feasibility analysis for the Online ATM System Project.	
1. Technical Feasibility	
The Online ATM System is feasible technically, although there is some risk.	
1.1 Online ATM System's risk regarding familiarity with the application is high	
<ul style="list-style-type: none"> The Marketing Department has little experience with Internet-based marketing and sales The IT Department has strong knowledge of the company's existing ATM systems, however, it has not worked with Web-enabled ATM systems. 	
1.2 Online ATM System's risk regarding familiarity with the technology is medium	
<ul style="list-style-type: none"> The IT Department has relied on external consultants to develop its existing Web env. The IT Department has learned about Web technology by maintaining the corporate site 	
1.3 The project size is considered medium risk	
<ul style="list-style-type: none"> The project team likely will include less than ten people Business user involvement will be required The project timeframe cannot exceed a year and it should be much shorter 	
1.4 The compatibility with existing technical infrastructure should be good	
<ul style="list-style-type: none"> The current ATM System is a client-server system built using open standards. An interface with the Web should be possible Retail bank already place and maintain orders electronically An Internet infrastructure already is in place at retail bank and at the corporate headquarters 	

2. Economic Feasibility	
A cost-benefit analysis was performed. A conservative approach shows that the Online ATM System has a good chance of adding to the bottom line of the company significantly.	
<ul style="list-style-type: none"> Return on Investment (ROI) over 3 years: 229 percent Break-even point (BEP) occurs: after 1.7 years Total benefit after three years: \$3.5 million 	
Intangible Costs and Benefits	
<ul style="list-style-type: none"> Improved customer satisfaction Greater brand recognition 	
3. Organizational Feasibility	
From an organizational perspective, this project has low risk . The objective of the system, which is to increase sales, is aligned well with the senior management's goal of increasing sales for the company. The move to the Internet also aligns with Marketing's goal to become more savvy in Internet marketing and sales.	
The project has a project champion , Margaret Mooney, Vice President of Marketing. Margaret is well positioned to sponsor this project and to educate the rest of the senior management team when necessary. Much of senior management is aware of and supports the initiative.	

	2003	2004	2005	Total
Increased sales from new customers	0	750,000	772,500	
Increased sales from existing customers	0	1,875,000	1,931,250	
Reduction in customer complaint calls	0	50,000	50,000	
Total Benefits:	0	2,675,000	2,753,750	
PV of All Benefits:	0	2,521,444	2,520,071	5,041,515
PV of All Benefits:	0	2,521,444	5,041,515	
Labor: Analysis, Design and Implementation	162,000	0	0	
Consultant Fees	50,000	0	0	
Office Space and Equipment	7,000	0	0	
Software and Hardware	35,000	0	0	
Total Development Costs:	254,000	0	0	
Labor: Webmaster	85,000	87,550	90,177	
Labor: Network Technician	60,000	61,800	63,654	
Labor: Computer Operations	50,000	51,500	53,045	
Labor: Business Manager	60,000	61,800	63,654	
Labor: Assistant Manager	45,000	46,350	47,741	
Labor: 3 Staff	90,000	92,700	95,481	
Software upgrades and licenses	4,000	1,000	1,000	
Hardware upgrades	5,000	3,000	3,000	
User training	2,000	1,000	1,000	
Communications charges	20,000	20,000	20,000	
Marketing expenses	25,000	25,000	25,000	
Total Operational Costs:	446,000	452,700	464,751	
Total Costs:	700,000	452,700	464,751	
PV of Costs:	679,612	426,713	425,313	1,531,638
PV of all Costs:	679,612	1,106,325	1,531,638	
Total Project Costs Less Benefits:	(700,000)	2,222,300	2,288,999	
Yearly NPV:	(679,612)	2,094,731	2,094,735	3,509,878
Summative NPV:	(679,612)	1,415,119	5,509,878	
Return on Investment (ROI):	229.16%	(3,509,878 / 1,531,638)		
Break-even Point (BEP):	1.32 years	(BEP in Year 2 = [2,094,731 - 1,415,119] / 2,094,731 = 0.32)		

MITOS 4

Saya akan Membuat Aplikasi IT Seperti yang ada Sekarang

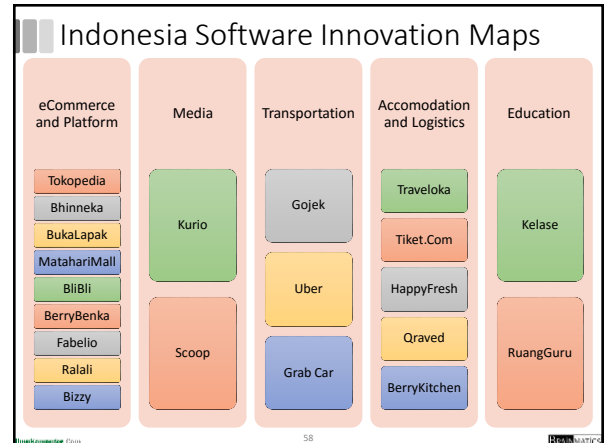
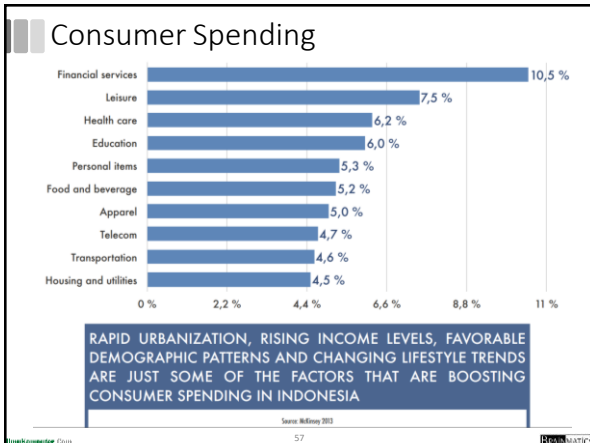


55

Kejar Ceruk Pasar Baru

- **Don't Reinvent The Wheel!**
- Jangan pernah membuat aplikasi yang sama saja dengan yang ada saat ini
- Lakukan komparasi terhadap aplikasi sejenis, lihat dimana ada **gap dan ceruk pasar** yang belum tergarap
- Buat aplikasi untuk **segmen pasar baru dan diprediksi akan tumbuh besar**

56



Evolution of Sciences

- Before 1600: **Empirical science**
- 1600-1950s: **Theoretical science**
 - Each discipline has grown a **theoretical component**
 - Theoretical models **motivate experiments** and generalize understanding
- 1950s-1990s: **Computational science**
 - Most disciplines have grown a third, **computational branch** (e.g. empirical, theoretical, and computational ecology, or physics, or linguistics.)
 - Computational Science traditionally meant simulation. It grew out of our inability to find closed-form **solutions for complex mathematical models**
- 1990-now: **Data science**
 - The **flood of data** from new scientific instruments and simulations
 - The ability to economically store and manage petabytes of data online
 - The Internet makes all these archives universally accessible
 - **Data mining is a major new challenge!**

Jim Gray and Alex Szalay, *The World Wide Telescope: An Archetype for Online Science*, *Comm. ACM*, 45(11): 50-54, Nov. 2002

59



Datangnya Tsunami Data

kilobyte (kB)	10 ³
megabyte (MB)	10 ⁶
gigabyte (GB)	10 ⁹
terabyte (TB)	10 ¹²
petabyte (PB)	10 ¹⁵
exabyte (EB)	10 ¹⁸
zettabyte (ZB)	10 ²¹
yottabyte (YB)	10 ²⁴

- Mobile Electronics market**
 - 5B mobile phones in use in 2010
 - 150M tablets was sold in 2012 (IDC)
 - 200M is global notebooks shipments in 2012 (Digitimes Research)
- Web and Social Networks** generates amount of data
 - Google processes 100 PB per day, 3 million servers
 - Facebook has 300 PB of user data per day
 - Youtube has 1000PB video storage
 - 235 TBs data collected by the US Library of Congress
 - 15 out of 17 sectors in the US have more data stored per company than the US Library of Congress

Mining dari Data ke Pengetahuan

Aplikasi Berbasis Pengetahuan

- Uber** - the world's largest taxi company, **owns no vehicles**
- Google** - world's largest media/advertising company, **creates no content**
- Alibaba** - the most valuable retailer, **has no inventory**
- Airbnb** - the world's largest accommodation provider, **owns no real estate**
- Gojek** - perusahaan angkutan umum, **tanpa memiliki kendaraan**
- Groceria** – perusahaan penjual sayur dan daging di pasar, **tanpa punya toko dan barang dagangan**

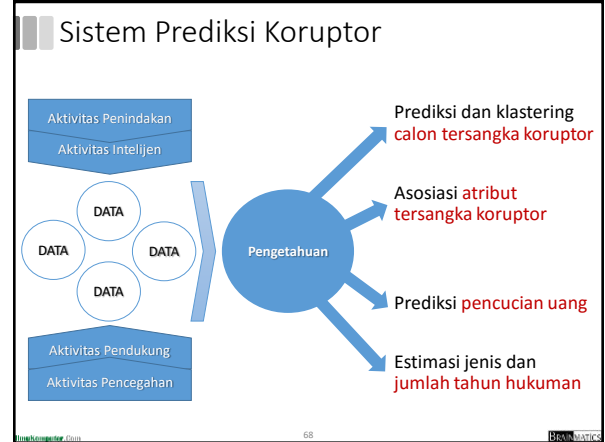
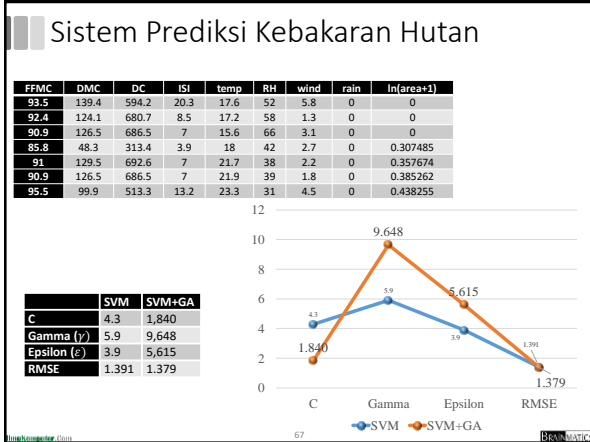
Aturan Asosiasi di Amazon.com

Frequently Bought Together

Customers Who Bought This Item Also Bought

Product Recommender System

Sistem Penentuan Kelayakan Kredit



MITOS 5

Nggak Suka Dunia IT, Tapi Saya Yakin Bisa Sukses Menyelesaikan Urusan IT

Saya tidak keberatan dengan **5 tahun dan 5126 kegagalan** saya dalam membuat penyedot debu *dual cyclone* tanpa kantong...

(James Dyson)

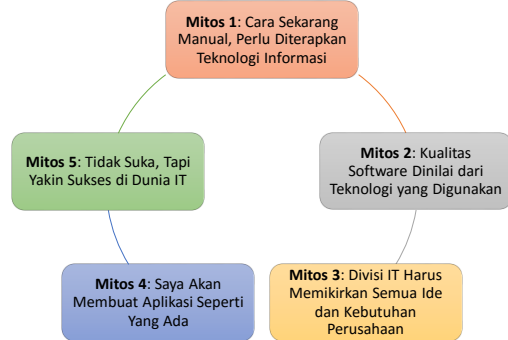
Kesalahan terbesar saya adalah mencoba membuat alat pancing, padahal **saya tidak suka memancing dan tidak pernah pergi memancing...**

(Eli Harari)

Satu hal yang membuat saya tetap bertahan adalah bahwa saya **mencintai apa yang saya lakukan...**

(Steve Jobs)

5 Mitos Kesalahan Penerapan Teknologi Informasi



2. Pengantar Tata Kelola Teknologi Informasi

- 2.1 Apa dan Mengapa Tata Kelola Teknologi Informasi
- 2.2 Apa dan Mengapa Framework Tata Kelola Teknologi Informasi

2.1 Apa dan Mengapa Tata Kelola Teknologi Informasi

Kondisi Rumah Saya

- Luas 1000 m2
- Total penghuni 13 orang
- 1 istri, 7 anak, 3 PRT, 1 supir
- 13 kamar tidur
- 1 ruang perpustakaan
- 2 ruang keluarga
- 13 kamar mandi
- 1 kolam renang
- 1 kolam ikan dengan puluhan jenis ikan
- Taman dengan puluhan pohon dan hewan



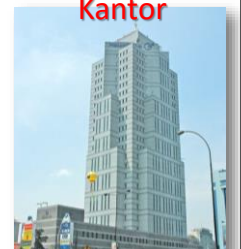
Masalah di Rumah Saya

- Berhubungan dengan **Aset dan Layanan Pendukung**
 - Seluruh aset rumah, di mana posisinya, bagaimana mengontrol dan memperbaiki bila ada kerusakan
 - Bagaimana memilih pembelian aset baru
 - Apakah arsitektur rumah, besar kamar, cukup untuk mendukung kehidupan
 - Dokumen yang diproduksi seluruh penghuni
- Berhubungan dengan **Kegiatan**
 - Kegiatan sehari-hari, kebiasaan masing-masing penghuni rumah, dan bagaimana tahapan penyelesaian masalah
 - Bagaimana proses mengurus kolam renang, membersihkan kamar tidur, kamar mandi, ruang tengah
- Berhubungan dengan **Pengontrolan dan Pengukuran Kinerja**
 - Bagaimana mengukur kinerja staf di rumah dan anak-anak
 - Bagaimana aset dan kegiatan mendukung prestasi anak

Rumah



Kantor



Kondisi di Organisasi

- Ribuan pegawai dan puluhan unit kerja yang sering tidak termonitor dengan baik
- Proses bisnis yang kompleks
- Infrastruktur dan aset teknologi informasi tidak terkendali
- Tingkat rotasi pegawai yang tinggi
- Staff dan pimpinan baru perlu waktu untuk memahami kondisi organisasi
- Pengelolaan layanan berbasis teknologi informasi yang tidak sistematis



Masalah di Organisasi

- Berhubungan dengan **Aset dan Layanan Pendukung**
 - Seluruh aset organisasi, di mana posisinya, bagaimana mengontrol dan memperbaiki bila ada kerusakan
 - Bagaimana memilih pembelian aset baru
 - Apakah arsitektur organisasi, pembagian divisi, cukup untuk mendukung proses bisnis organisasi
 - Dokumen yang diproduksi seluruh staf
- Berhubungan dengan **Kegiatan**
 - Kegiatan sehari-hari, kebiasaan masing-masing staf, dan bagaimana tahapan penyelesaian masalah
 - Bagaimana proses pengajuan cuti, pelaksanaan pekerjaan, pengunduran diri, dsb
- Berhubungan dengan **Pengontrolan dan Pengukuran Kinerja**
 - Bagaimana mengukur kinerja staf dan organisasi
 - Bagaimana aset dan kegiatan mendukung layanan yang disediakan organisasi

Kita Perlu Arsitektur Organisasi



- Struktur Organisasi
- Proses Bisnis
- Struktur Data dan Informasi
- Software dan Infrastruktur IT
- Kebijakan Keamanan
- Analisis Pola dari Data
- dsb ...

Enterprise Architecture

1. Business Architecture
2. Data Architecture
3. Application Architecture
4. Technology Architecture

Kita Perlu Perencanaan Strategis



- Penentuan stakeholder
- Analisis kekuatan dan kelemahan organisasi
- Penentuan visi, misi dan tujuan
- Penentuan prioritas kegiatan
- Penentuan roadmap untuk beberapa tahun ke depan
- Penentuan pengukuran kinerja
- dsb ...

IT Strategic Planning

1. Vision and Mission
2. SWOT Analysis
3. IT Roadmap and Strategies
4. IT Organization

Kita Perlu Manajemen Kegiatan



- Bagaimana tahapan melakukan proyek
- Analisis dari suatu proyek
- Dokumen apa saja yang dihasilkan
- Bagaimana memonitor hasil pekerjaan
- Bagaimana cara mengukur hasil pekerjaan
- Software apa saja yang digunakan
- dsb ...

IT Project Management

1. Initiation
2. Planning
3. Executing
4. Monitoring and Controlling
5. Closing

Kita Perlu Pengoperasian Layanan



- Bagaimana membangun layanan IT yang baik
- Bagaimana pengaturan service level agreement
- Bagaimana bila ada masalah
- Bagaimana mengelola pengetahuan
- Bagaimana pengaturan pelaporan berkala
- dsb ...

IT Service Management

1. Service Strategy
2. Service Design
3. Service Operation
4. Service Transition

Kita Perlu Pengukuran Kinerja

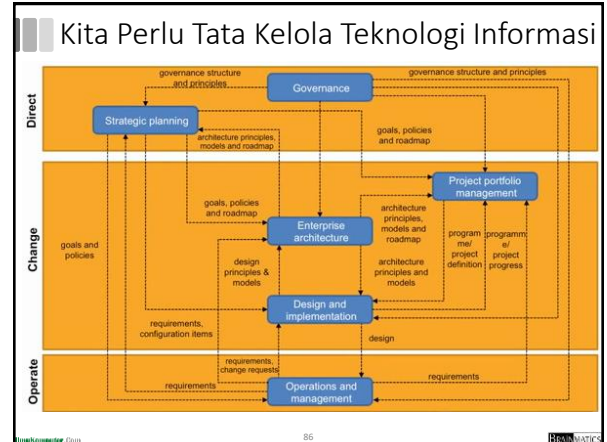


- Kapan kinerja bisa diukur
- Parameter apa saja untuk mengukur kinerja
- Apa alat ukur yang bisa digunakan
- Bagaimana menilai tingkat kematangan dari kinerja
- Siapa yang berhak mengukur
- Siapa yang berhak menjawab kuesioner pengukuran

↓

1. Planning and Organization
2. Acquisition and Implementation
3. Delivery and Service
4. Monitoring

IT Monitoring Evaluation ←



Enterprise Governance Drives Business and IT Governance

Enterprise Governance	Business Governance	IT Governance
Separation of Ownership & Control (Board)	Direction & Control of the Business (CEO and Executives)	Direction and Control of IT (CIO and Direct Reports)
<ul style="list-style-type: none"> • Roles of Board and Executives • Regulatory Compliance Oversight • Shareholder Rights • Business Operations & Control Oversight • Financial Accounting & Reporting Oversight • Risk Management Oversight 	<ul style="list-style-type: none"> • Business Strategy, Plans & Objectives • Manage Execution • Performance Metrics, Controls and Incentives • Intellectual Capital and Management/Succession Planning • Manage Innovation, Proactive Change and Continuous Improvements 	<ul style="list-style-type: none"> • IT Strategy, Plans & Objectives • Alignment with Business Plans and Objectives • IT Assets and Resources • Demand Management (Customer) • Value Delivery and Execution Management (PM, Service Management) • Risk, Change & Performance Management

Definisi Tata Kelola Teknologi Informasi

- IT Governance is the responsibility of the Board of Directors and executive management, it is an integral part of enterprise governance and consist of the **leadership and organizational structures and processes that ensure that the organization's IT sustains and extends the organization's strategy and objectives** (*IT Governance Institute, 2001*)
- Specifying the **decision rights and accountability framework** to encourage desirable behaviour in using IT (*Weill & Ross, 2004*)
- The system by which the current and future use of ICT is directed and controlled. It involves **evaluating and directing the plans** for the use of ICT to support the organization and monitoring this use to achieve plans. It includes the strategy and policies for using ICT within an organization (*Australian Standard on Corporate Governance of ICT, 2005*)

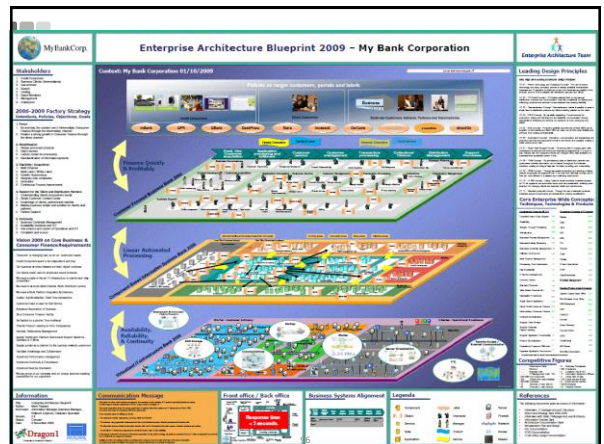
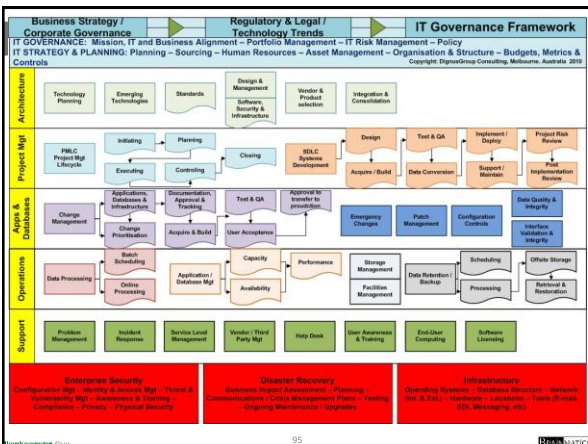
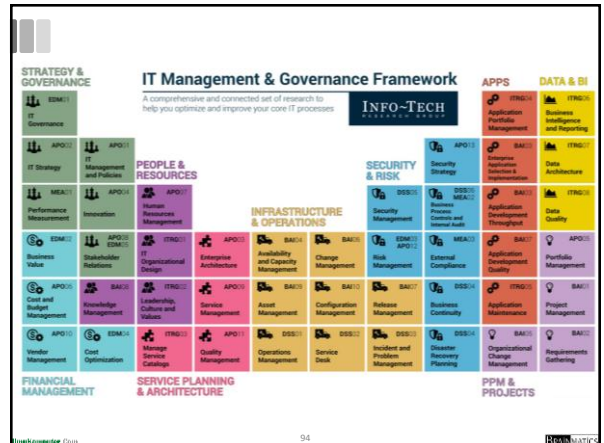
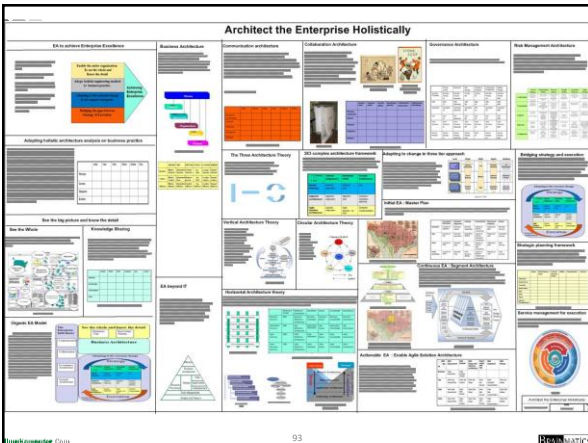
- ## Manfaat Tata Kelola Teknologi Informasi
- Strengthens the **relationship** between the organization and IT
 - Helps ensure limited IT resources are **focused on the right strategic and tactical activities** at the right time
 - **Synergies** with Enterprise Risk Management (ERM) and other risk management activities
 - Helps ensure the appropriate **IT risk management processes** and activities are in place and operating effectively
 - Enhanced **visibility into the IT Function's ability** to achieve its both **strategic objectives and Key Performance Indicators (KPIs)** for day-to-day activities and longer-term/strategic initiatives
 - Improved **adaptability of the IT Function to organizational** and IT environment changes
 - Formality of Governance structure, processes and activities enables **more efficient and effective response to change**

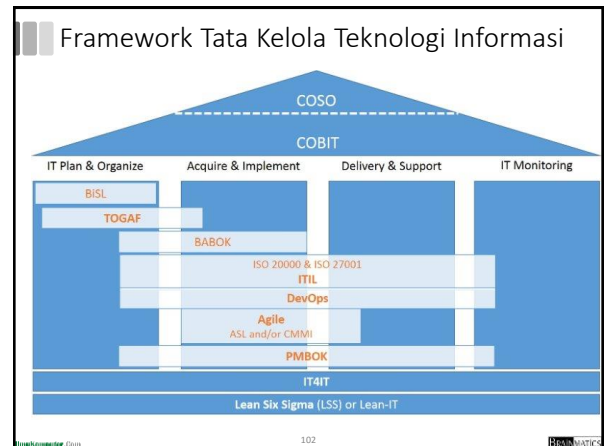
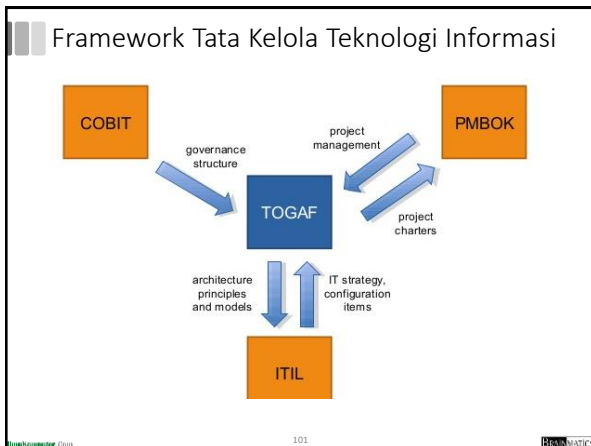
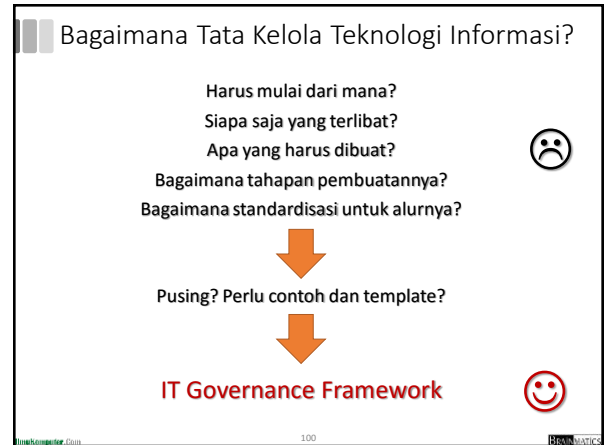
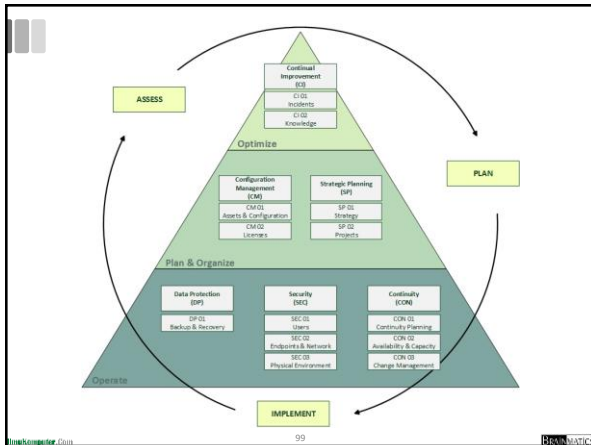
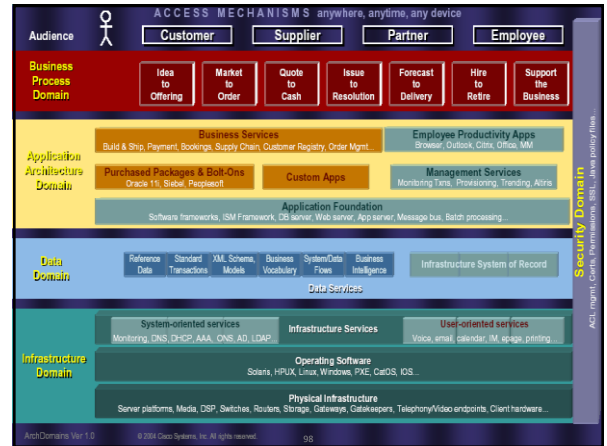
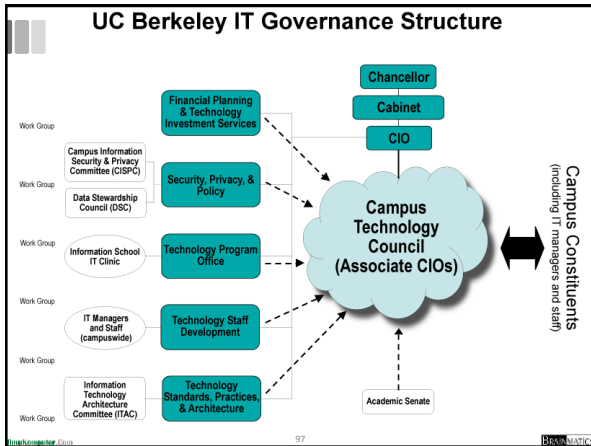
- ## Landasan Tata Kelola Teknologi Informasi
- Permen Kominfo No 41 2007 tentang Tata Kelola Teknologi Informasi Nasional
 - UU 30 tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan
 - Perpres No 7 tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara
 - Permen Pan No 12 tahun 2011 tentang Penataan Tatalaksana Proses Bisnis
 - Permen Keuangan No 131 tentang Proses Bisnis
 - Permen Kominfo tentang Pedoman Teknis Audit Manajemen Keamanan Sistem Elektronik
 - Keputusan Menteri Keuangan No 330 tahun 2011 tentang Standard Manajemen Proyek Teknologi Informasi
 - Permen Pan RB no 11 Tahun 2015 tentang Road Map Reformasi Birokrasi 2015-2019

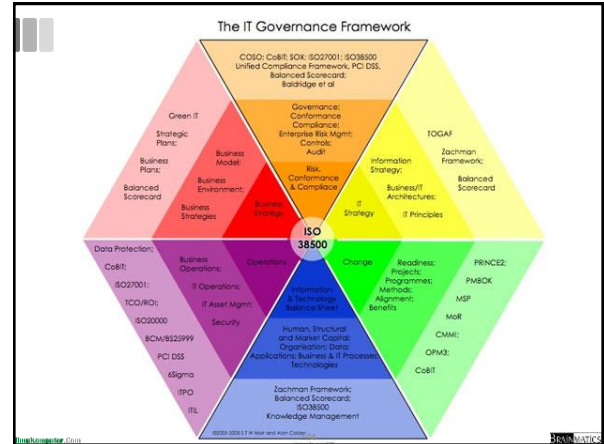
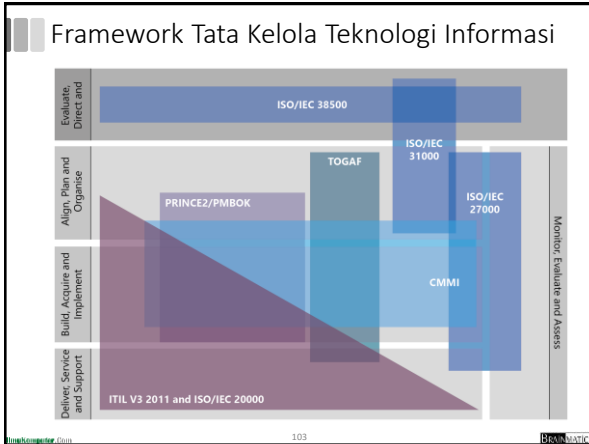
Kunci Kesuksesan Tata Kelola Teknologi Informasi

- Dukungan dan **komitmen penuh dari seluruh stakeholder** dan pimpinan organisasi
- Project pengembangan tata kelola IT bukan hanya kebutuhan divisi IT, tapi **kebutuhan seluruh elemen organisasi**
- Tata kelola IT akan menggambarkan bisnis proses, aset, infrastruktur, analisis gap dan kebutuhan seluruh unit kerja, sehingga diperlukan **koordinasi dan kolaborasi dari seluruh elemen organisasi**
- Perlu presentasi, diskusi dan **interview secara intensif dengan pimpinan organisasi** sehingga kebutuhan lebih akurat tertangkap

2.2 Apa dan Mengapa Framework Tata Kelola?

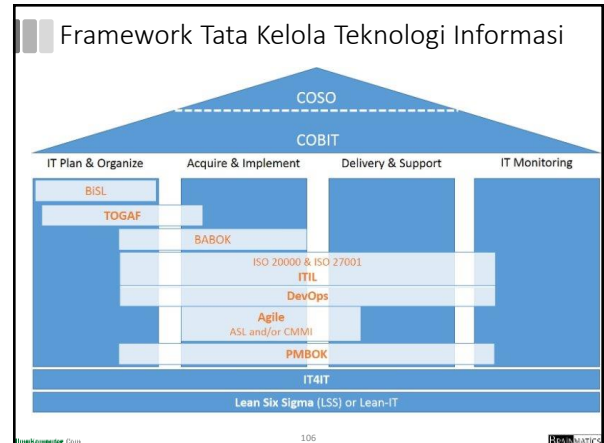






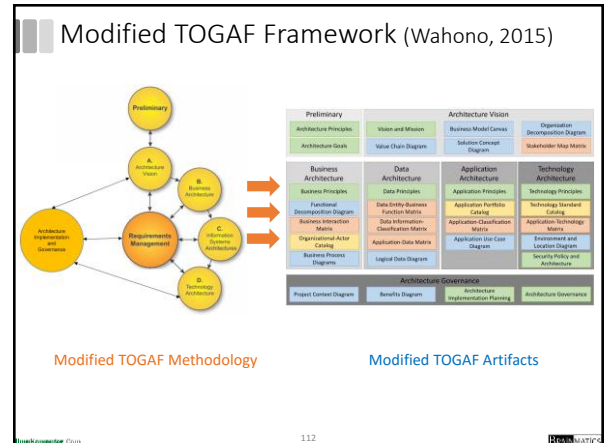
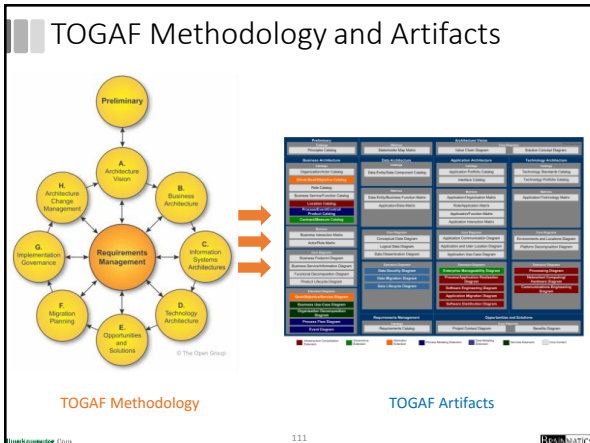
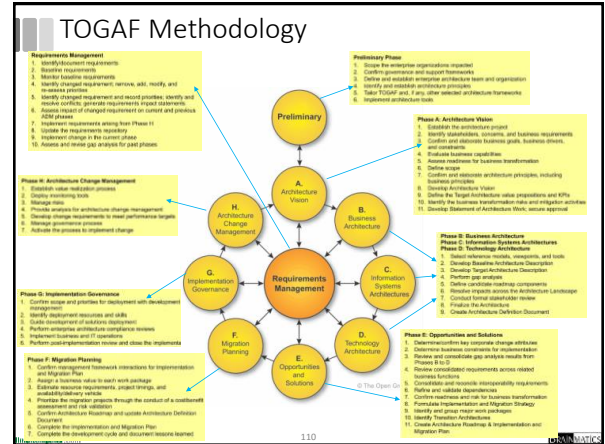
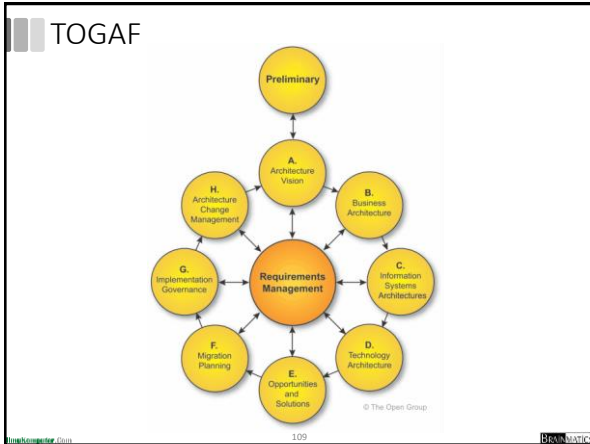
3. Framework Tata Kelola Teknologi Informasi

- 3.1 TOGAF (Enterprise Architecture Framework)
- 3.2 PMBOK (Project Management Framework)
- 3.3 ITIL (Service Management Framework)
- 3.4 COBIT (IT Monitoring and Evaluation Framework)



3.1 TOGAF (Enterprise Architecture Framework)

- ### What is TOGAF?
- TOGAF is a **framework** (a detailed method and a set of supporting tools) **for developing an enterprise architecture**
 - TOGAF provides the **methods and tools** for assisting in the **acceptance, production, use, and maintenance** of an **enterprise architecture**
 - It is based on an **iterative process model supported by best practices** and a re-usable set of existing architecture assets
 - It may be used **freely** by any organization wishing **to develop an enterprise architecture** for use within that organization



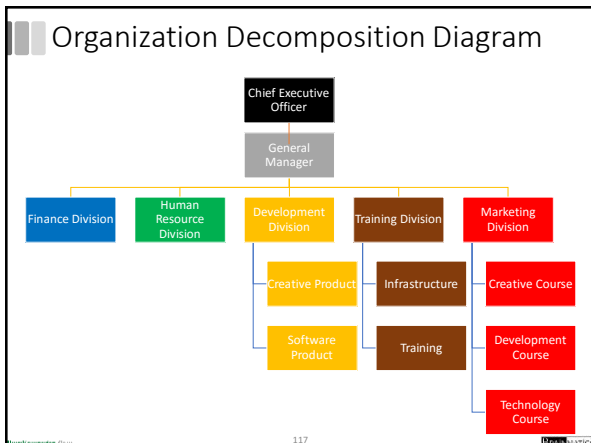
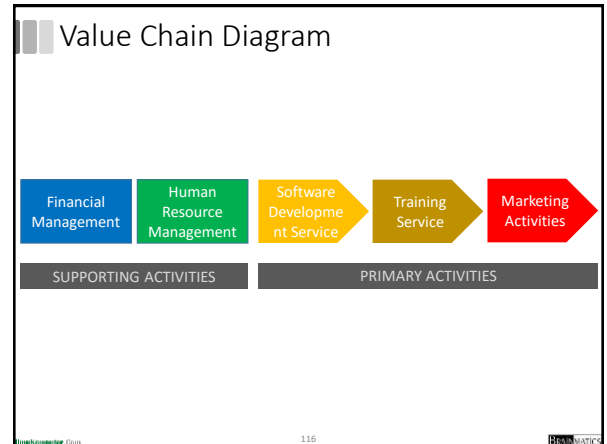
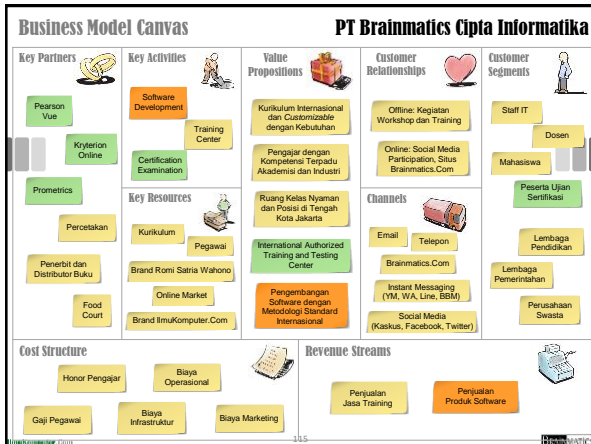
Brainmatics Vision and Mission

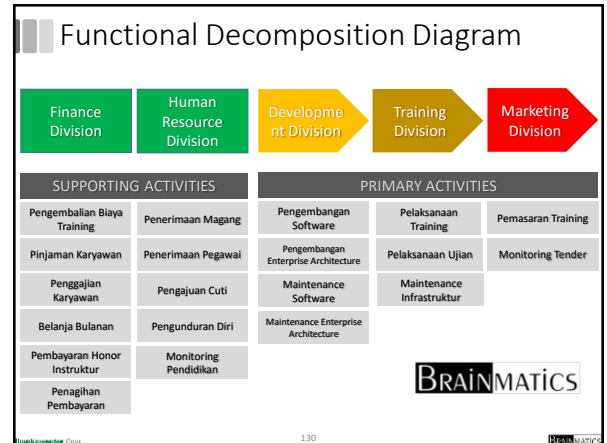
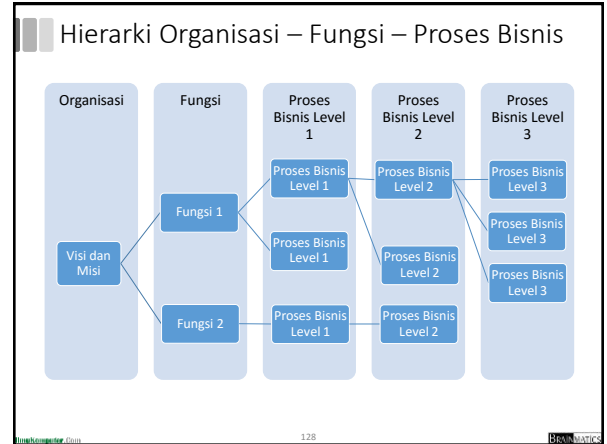
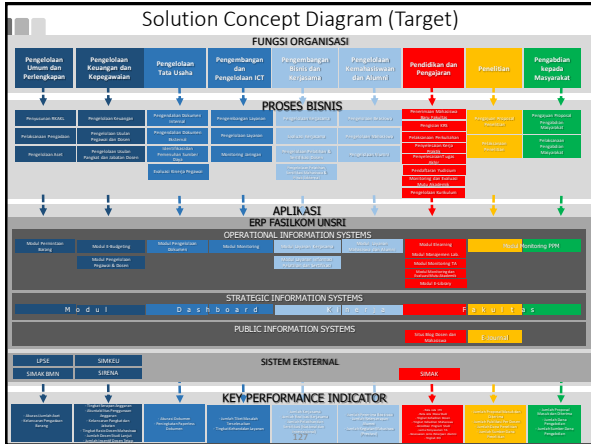
Vision

- Menjadi perusahaan penyedia jasa training dan pengembang software dengan kualitas terbaik di Indonesia

Mission

- Menyediakan layanan jasa training dan sertifikasi di bidang teknologi informasi dengan kurikulum internasional yang berkarakter progressive, customizable dan berbasis experience
- Menyediakan layanan pengembangan software custom dan generic dengan metodologi standard internasional dan berbasis pengalaman industri





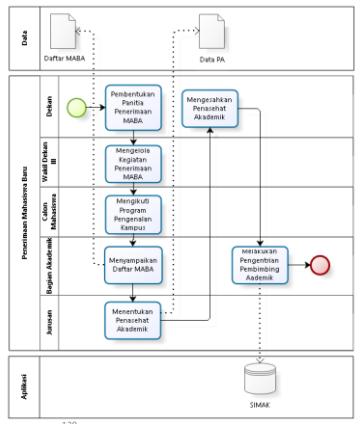
Business Interaction Matrix

	Finance Division	Human Resource Division	Development Division	Training Division	Marketing Division
Finance Division		Request budget	Request budget	Request budget	Request budget
Human Resource Division	Apply for staffing issues		Apply for staffing issues	Apply for staffing issues	Apply for staffing issues
Development Division	Request systems and maintenance	Request systems and maintenance		Request systems and maintenance	Request systems and maintenance
Training Division	Request infrastructure maintenance	Request infrastructure maintenance	Request infrastructure maintenance		Request product knowledge
Marketing Division			Apply for software product marketing	Apply for training product marketing	

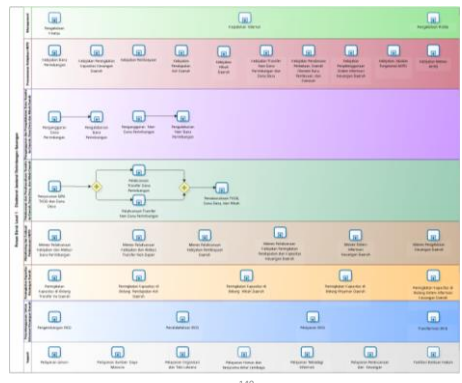
Organization/Actor Catalog

Organization	Actor
Finance Division	Financial Manager
Human Resource Division	Human Resource Manager
	Employee
	Assistant
Development Division	Development Manager
	Project Manager
	Programmer
Training Division	Training Manager
	Trainer
	Participant
Marketing Division	Marketing Manager
	Marketer
	Customer

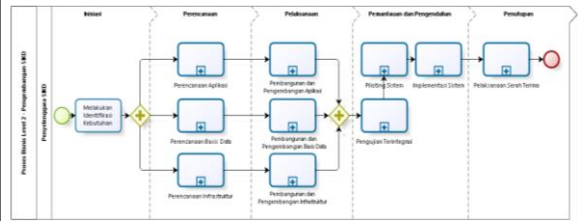
Proses Bisnis Pendidikan dan Pengajaran – Penerimaan Mahasiswa Baru (Level 1)



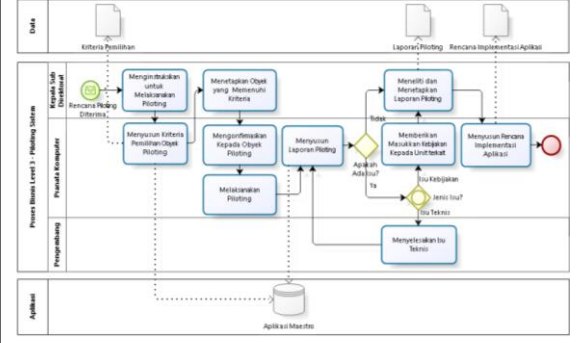
Bisnis Proses Level 1 DJPK



Bisnis Proses Level 2 DJPK



Bisnis Proses Level 3 DJPK



EA - Application Architecture

Application Portfolio Catalog

Organization	Application
Finance Division	Finance Module
Human Resource Division	Human Resource Module
Development Division	Project Management Module
Training Division	Training Management Module
Marketing Division	Customer Relationship Module

Application Portfolio Catalog

Organization	Application	Nilai Kelayakan	Komentar dan Saran
All Units	App 1 App 2 App 3	1 4 3	Banyak bug dan ga dibutunkan Ribet pakainya Sebaiknya ditambahi fitur abc
Unit A	App 4 App 5 App 6		
Unit B	App 7		
Unit C	App 8 App 9		
Unit D	App 10		

145

Application Portfolio Catalog

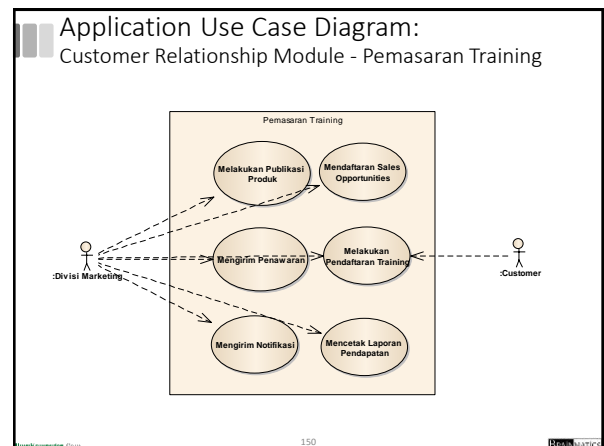
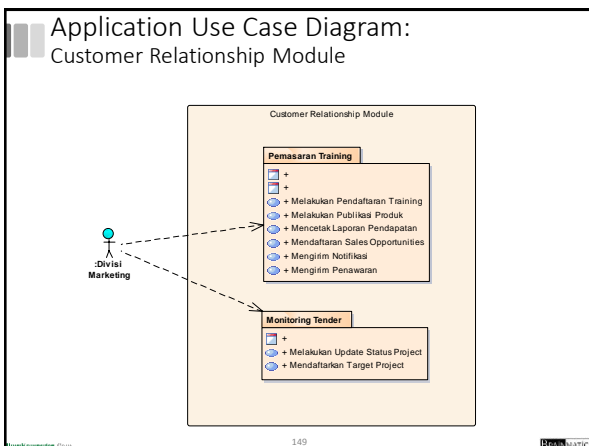
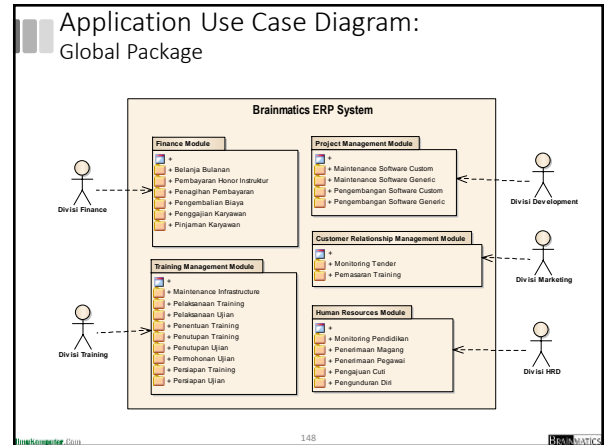
Function	Application	Nilai Kelayakan				Komentar
		Kemampuan	Keamanan	Ketersediaan	Frekuensi Pemakaian	
Layanan Publik	Website Fakultas & Jurusan	3	3	3	3	Baseline
Pendidikan dan Pengajaran	SIMAK (UNRSI)	4	4	4	4	Baseline
	Blog Dosen	2	4	3	2	Baseline
	E-Learning	3	3	3	2	Baseline
	Facebook Page Fasikom	4	4	4	4	Baseline
Penelitian	E-Journal	4	4	4	4	Baseline
Pengabdian Masyarakat						
Pengelolaan Umum dan Perlengkapan	SIMAK Barang Milik Negara (Kemenkeu) LPSE (UNRSI)					Belum Dikembangkan
						Baseline
Pengelolaan Kemahasiswaan dan Alumni	Tracer Study Alumni	4	3	3	4	Baseline
Pengembangan Kerjasama						
Pengelolaan Keuangan dan kepegawalan	SIMAK Keuangan (Kemenkeu) E-Budgeting	4	3	3	4	Baseline Target
Pengelolaan Tata Usaha						
Pengembangan dan Pengelolaan ICT						

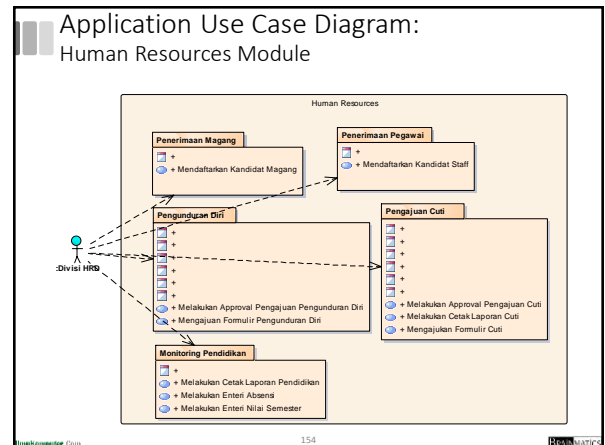
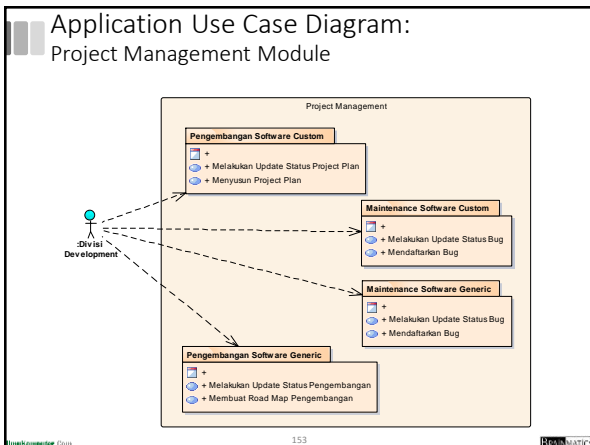
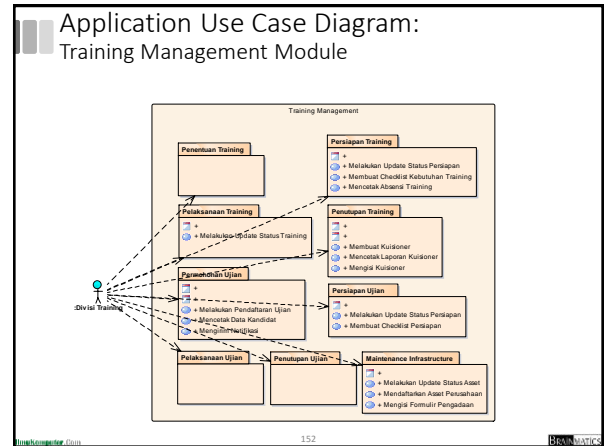
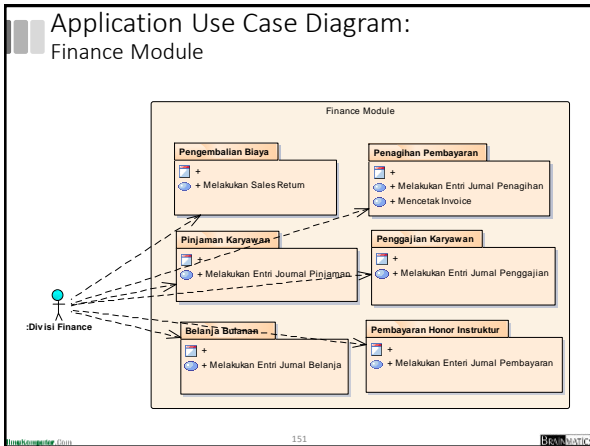
146

Gap Analysis

Target Architecture Baseline Architecture	Video Conferencing Services	Enhanced Telephony Services	Mailing List Services	Eliminated Services
Broadcast Services				Intentionally eliminated
Video Conferencing Services	Included			
Enhanced Telephony Services		Potential match		
Shared Screen Services				Unintentionally excluded - a gap in Target Architecture
New		Gap: Enhanced services to be developed or produced	Gap: To be developed or produced	

147





Application/Data Matrix

Module	Finance Module	Human Resource Module	Project Management Module	Training Management Module	Customer Relationship Module
DB - Entity					
HRM - Karyawan	R	CRUD	R		
PM - Project			CRUD		
TM - Peserta	R			CRUD	R
TM - Instruktur	R	R		CRUD	R
.....

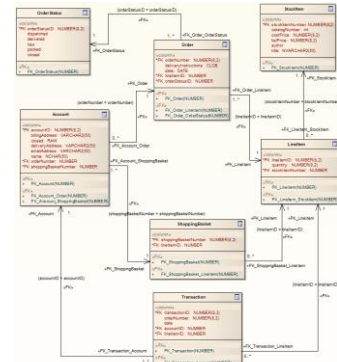
156

Data Entity/Business Function Matrix

Module	Business Process	Organization
DB - Entity		
HR - Karyawan	Pengajuan Cuti	Human Resource Division
PM - Project	Maintenance Software Custom	Development Division
TM - Peserta	Pelaksanaan Training	Training Division
TM - Instruktur	Persiapan Training	Training Division
.....

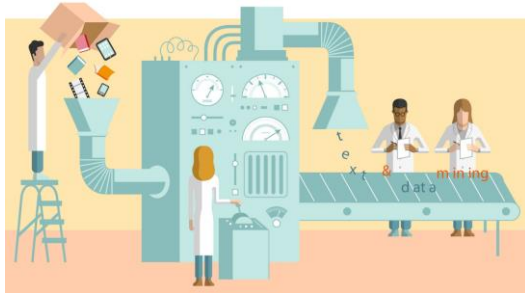
157

Logical Data Diagram



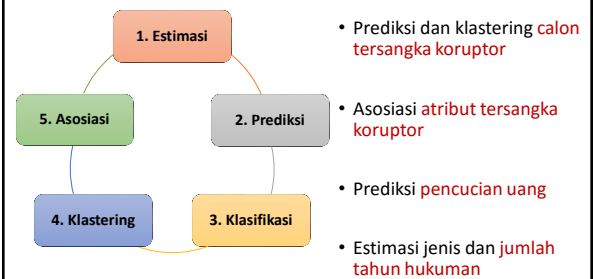
158

Arsitektur Data Mining



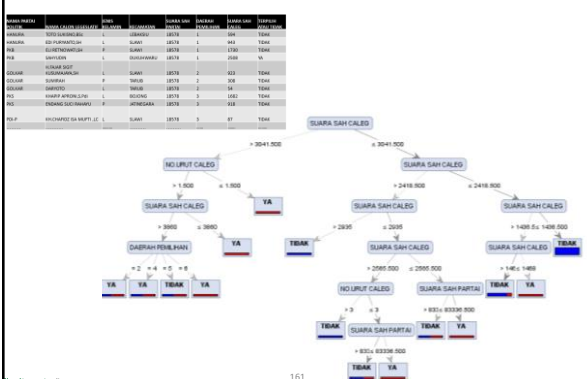
159

Data - Informasi - Pengetahuan



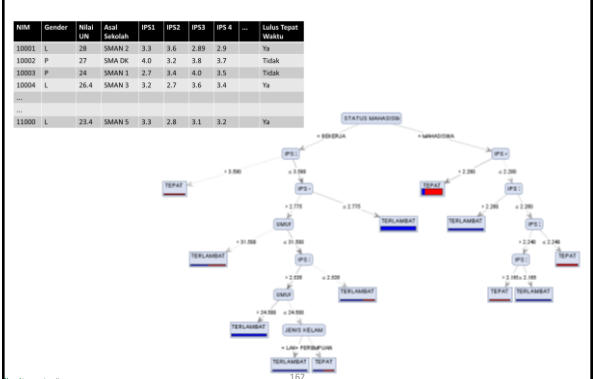
160

Prediksi Calon Legislatif DKI Jakarta



161

Prediksi Kelulusan Mahasiswa



162

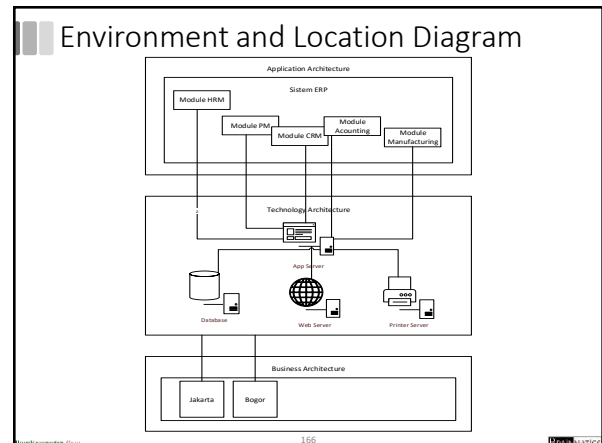
EA - Technology Architecture

Technology Standard Catalog

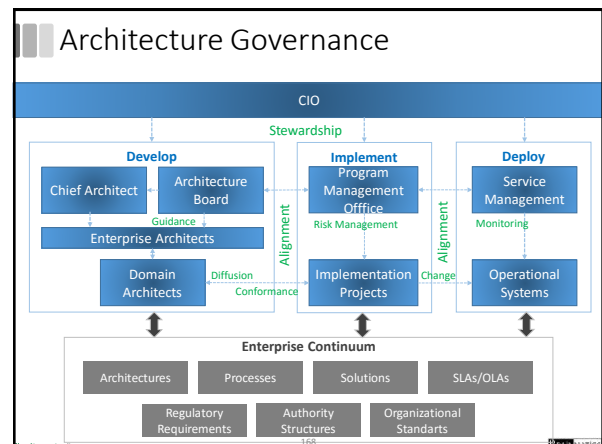
No	Technology
1	RUP shall be used as the formal methodology for Brainmatics
2	UML shall be used as the standard notation
3	Sparx EA shall be used to facilitate the software engineering processes
4	Java shall be the programming language
5	Use JBoss 5.0 as the Application Server
6	Browser: IE 4.0 +, Mozilla Firefox 1.0 HTML: 4.0 + Web 2.0
7	Script Support: JavaScript 1.1
8	Use IBM System x3850 M2 as the host server
9	Symantec Network Security and Symantec AntiVirus for Security
10	Oracle 10g for Database
11	Hibernate Framework
12	XML for Web Services
13	Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
14	SSL,PKI, Single Sign On

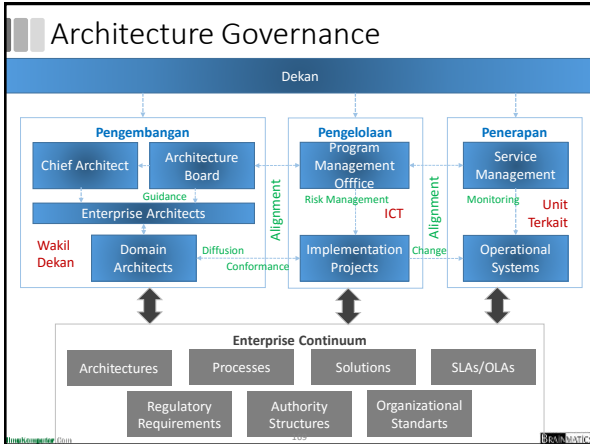
Application/Technology Matrix

Module	Finance Module	Human Resource Module	Project Management Module	Training Module	Customer Relationship Module
Technology					
JBOSS App Server	X				
Oracle DBMS	X	X	X	X	X
Web Server		X			X
Javascript		X			X
OpenERP	X	X	X	X	X
.....



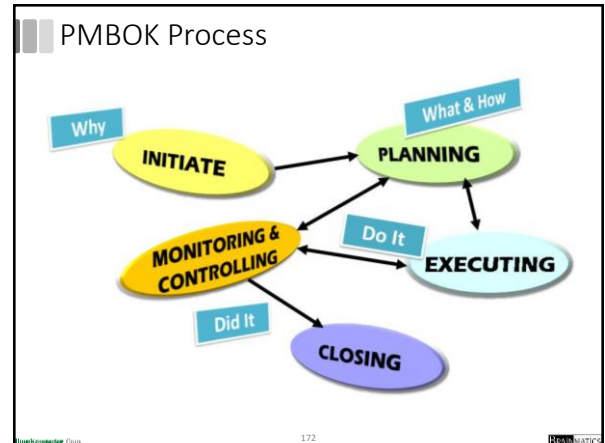
EA - Architecture Governance





3.2 PMBOK (Project Management Framework)

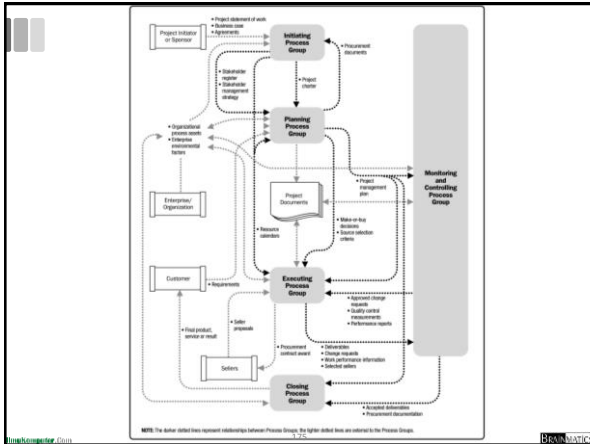
- ### PMBOK
- PMBOK (Project Management Body of Knowledge) adalah **framework dan kumpulan pengetahuan khusus** beserta *best practice* mengenai pengelolaan project
 - Dikeluarkan oleh **Project Management Institute (PMI)**, dan diupdate setiap beberapa tahun sekali PMI
 - Saat ini edisi yang terbaru adalah edisi kelima yang dirilis pada tahun 2013



PMBOK Process Group vs Knowledge Area

		5 PROCESS GROUPS				
		Initiating	Planning	Executing	Monitoring & Controlling	Closing
9 KNOWLEDGE AREAS The Management of:	Integration					
	Scope					
	Time					
	Cost					
	Quality					
	Human Resources					
	Communications					
	Risk					
	Procurement					

PROCESS GROUPS	INITIATING (I)	PLANNING (P)	EXECUTING (E)	MONITORING & CONTROLLING (M)	CLOSING (C)
4. INTEGRATION (I)	1. Dev. Project Charter	1. Dev. Project Management Plan	1. Direct & Manage Project Execution	1. Monitor & Control Project Work 2. Perform I.C.C	1. Close Project or Phase
5. SCOPE (SAW)		1. Collect Requirement 2. Define Scope 3. Create WBS		1. Verify Scope 2. Control Scope	
6. TIME (THE)		1. Define Activities 2. Sequence Activities 3. Est. Act. Resource 4. Est. Act. Duration 5. Develop Schedule		1. Control Schedule	
7. COST (CAR)		1. Est. Cost 2. Determine Budget		1. Control Cost	
8. QUALITY (QUICKLY)		1. Plan Quality	1. Perform Q.A	1. Perform Q.C	
9. HUMAN RESOURCE (HITS)		1. Dev. HR Plan	1. Acquire Project Team 2. Dev. Project Team 3. Manage Project Team		
10. COMMUNICATION (CHRIST'S)	1. Identify Stakeholders	1. Plan Communication	1. Distribute Info., Manage Stakeholder Expectation	1. Report Performance	
11. RISK (REAR)		1. Plan Risk Management 2. Identify Risk 3. Perform Qualitative Risk 4. Perform Quantitative Risk 5. Plan Risk Responses		1. Monitor & Control Risk	
12. PROCUREMENT (PLATE)		1. Plan Procurements	1. Conduct Procurements	1. Administer Procurements	1. Close Procurement
	2 processes in INITIATING	ALL KA's in PLANNING	No SCOPE, TIME, COST, RISK in EXECUTING	No HR in MONITORING & CONTROLLING	2 processes in CLOSING



Project Charter

PROJECT CHARTER	
Project Name	...
Project Manager	...
Project Sponsor	...
Project Start	...
Project End	...
Project Budget	...
Project Risk	...
Project Status	...
Project Description	...
Project Objectives	...
Project Deliverables	...
Project Stakeholders	...
Project Risks	...
Project Assumptions	...
Project Constraints	...
Project Approval	...
Project Authorization	...

Jadwal Kegiatan
Pembangunan Enterprise Architecture Direktorat Jenderal Perikanan

No	Uraian Kegiatan	Waktu	Waktu	Waktu	Waktu	Waktu	Waktu	Waktu	Waktu
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Project Management (Trello.Com Board)

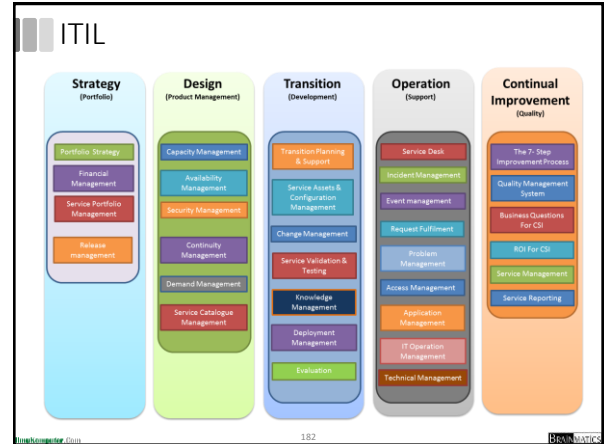
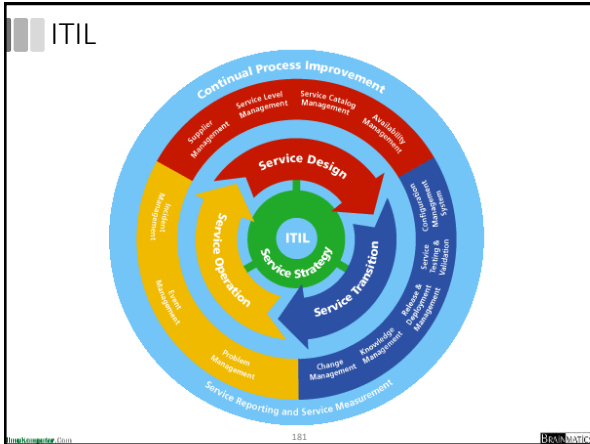
Akan Dikerjakan **Sedang Dikerjakan** **Sedang Direview** **Selesai Dikerjakan**

Project Management (Trello.Com Board)

Akan Dikerjakan **Sedang Dikerjakan** **Sedang Direview** **Selesai Dikerjakan**

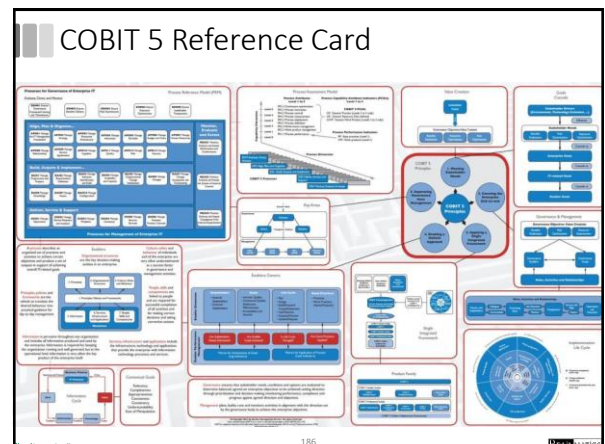
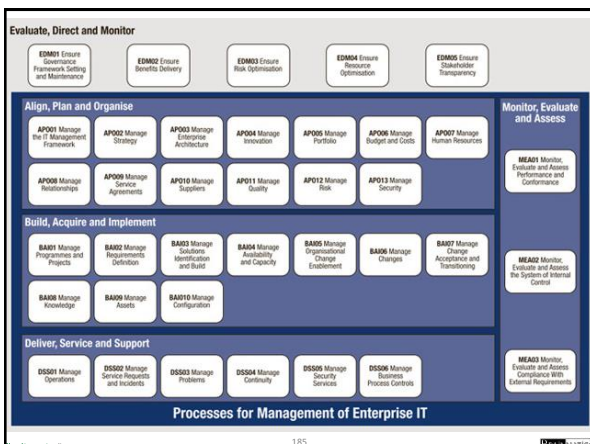
3.3 ITIL (Service Management Framework)

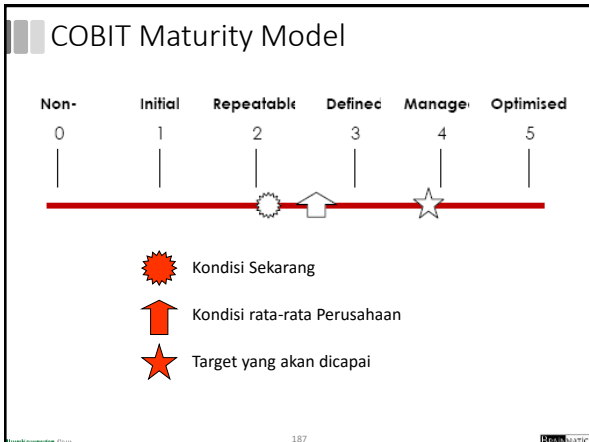
- ### ITIL
- ITIL atau *Information Technology Infrastructure Library* (Pustaka Infrastruktur Teknologi Informasi), adalah suatu **rangka kerja dan teknik pengelolaan** infrastruktur, pengembangan, serta **operasional teknologi informasi**
 - ITIL diterbitkan dalam suatu rangkaian buku yang masing-masing membahas suatu topik pengelolaan TI
 - Nama ITIL dan IT Infrastructure Library merupakan merek dagang terdaftar dari **Office of Government Commerce (OGC) Britania Raya**
 - ITIL memberikan deskripsi detail tentang beberapa praktik TI penting dengan daftar cek, tugas, serta prosedur yang menyeluruh yang dapat disesuaikan dengan segala jenis organisasi TI



3.4 COBIT (IT Monitoring and Evaluation Framework)

- ### COBIT
- Control Objective for Information and related Technology (COBIT) adalah panduan standar praktik manajemen teknologi informasi, yang bertujuan untuk menyediakan kebijakan yang jelas dan good practice untuk IT governance, mengukur penerapan IT, membantu manajemen mengelola resiko-resiko yang berhubungan dengan IT
 - Standar COBIT dikeluarkan oleh IT Governance Institute yang merupakan bagian dari ISACA. COBIT 5 merupakan versi terbaru, dengan cakupan domain:
 - Align, Plan and Organise
 - Build, Acquire and Implement
 - Deliver, Service and Support
 - Monitor, Evaluate and Asses
 - COBIT menyediakan kerangka IT governance dan petunjuk control objective yang detail untuk manajemen, pemilik proses bisnis, user dan auditor





Non-existent

- Tidak ada pengetahuan akan pentingnya penjuruan manajemen sumber daya manusia TI dengan proses perencanaan teknologi untuk organisasi
- Tidak ada orang atau yang bertanggungjawab secara formal untuk manajemen sumber daya manusia TI

Initial

- Manajemen mengenali kebutuhan akan manajemen sumber daya manusia TI, Tetapi tidak diformalisasikan pada suatu proses atau rencana
- Proses Manajemen sumber daya manusia TI bersifat tidak formal dan sebuah pendekatan yang difokuskan secara reaktif dan operasional untuk penyewaan dan pengaturan personal TI
- Pengetahuan merupakan pengembangan mengenai pengaruh yang kuat dimana perubahan-perubahan bisnis dan teknologi cepat dan solusi-solusi kompleks yang makin bertambah didapat dalam kebutuhan untuk kemahiran-kemahiran yang baru dan tingkatan yang kompeten

Repeatable

- Terdapat pemahaman yang semestinya akan kebutuhan untuk manajemen sumber daya manusia TI
- Ada suatu pendekatan taktis untuk penyewaan dan pengaturan dari personal TI, dikendalikan proyek-kebutuhan spesifik, dari pada oleh suatu arahan teknologi dan suatu keseimbangan pemahaman dari ketersediaan internal dan eksternal dari staf-staf yang memiliki skill
- Pelatihan informal mengambil tempat untuk personal baru, yang menerima pelatihan dalam sebuah dasar yang dibutuhkan

Defined

- Proses untuk pengaturan sumber daya manusia TI telah dikembangkan dan disana terdapat suatu rencana manajemen sumber daya manusia TI yang terdefinisi dan terdokumentasi
- Terdapat suatu pendekatan strategi untuk penyewaan dan pengaturan dari personal TI
- Ada suatu rencana pelatihan formal yang didisain untuk menemukan kebutuhan-kebutuhan bisnis dari sumber daya manusia TI
- Suatu program yang rotasional, didisain untuk memperluas skill-skill manajemen teknikal dan bisnis, dibangun

Managed and Measurable

- Tanggung jawab untuk pengembangan dan pemeliharaan dari suatu rencana manajemen sumber daya manusia TI telah diberikan pada individu yang khusus dengan keahlian dan kemahiran yang penting untuk mengembangkan dan memelihara rencana. Proses bersifat responsif untuk perubahan.
- Organisasi telah memiliki ukuran yang distandarisasikan yang memperbolehkan organisasi tersebut untuk mengidentifikasi penyimpangan-penyimpangan dari rencana, dengan perhatian khusus dalam pengaturan pertumbuhan personal TI.
- Analisa skala kompensasi dijalankan secara periodik untuk memastikan dimana gaji yang kompetitif dalam membandingkan organisasi-organisasi TI. Manajemen sumber daya manusia TI bersifat proaktif, pengambilan ke dalam pengembangan pencatatan jalur karir.

Optimised

- Organisasi memiliki rencana manajemen sumber daya manusia TI yang efektif dimana yang menemukan kebutuhan-kebutuhan bisnis untuk TI dan pendukung bisnis
- Manajemen sumber daya manusia TI diintegrasikan dengan perencanaan teknologi, pemastian pengembangan optimum menggunakan skill TI yang tersedia. Komponen manajemen sumber daya manusia TI konsisten dengan praktek terbaik TI, seperti sebagai kompensasi, pelaksanaan pengkajian ulang, partisipasi dalam forum-forum industri, transfer pengetahuan, pelatihan dan mentoring
- Program-program pelatihan dikembangkan bagi standar-standar teknologi yang baru secara keseluruhan dan produk-produk diprioritaskan untuk tenaga kerja mereka dalam organisasi. Teknologi digunakan dalam penyediaan skill, pelatihan dan kebutuhan kompeten informasi dalam kemudahan dapat mengakses database, untuk membantu proses manajemen sumber daya manusia TI
- Program-program insentif didefinisikan dan dipastikan untuk manajemen TI, sama untuk ketersediaan untuk manajemen senior yang lain dari organisasi, untuk menghadiahi rapat sasaran pelaksanaan TI

193

Langkah 1. Menentukan Statement

The maturity level descriptions were split into separate statements, and all statements in the maturity level descriptions were separate in the questionnaire

Figure 2—Questionnaire Construction for PO10 Managing Projects (maturity levels 0 and part of 1)

Maturity Level Description	Questionnaire Statements
0 Nonexistent—Project management techniques are not used and the organization does not consider business impacts associated with project mismanagement and development project failures.	<ul style="list-style-type: none"> • The organization does not use project management techniques. • The organization does not report on project mismanagement effects or development project failures.
1 Initial/Ad hoc—The organization is generally aware of the need for projects to be structured and is aware of the risks of poorly managed projects. The use of project management techniques and approaches within IT is a decision left to individual IT managers. Projects are generally poorly defined.	<ul style="list-style-type: none"> • The organization is generally aware of the need for projects to be structured. • The organization is aware of the risks of poorly managed projects. • The use of project management techniques and approaches within IT is a decision left to individual IT managers. • Projects are generally poorly defined.

194

Langkah 2. Menentukan Nilai Kepatuhan

Figure 3—Compliance Level Numeric Values

Agreement with Statement	Compliance Value
Not at all	0
A little	0.33
Quite a lot	0.66
Completely	1

195

Langkah 3. Membuat Kuesioner

- When the questionnaire is complete, each maturity level will have a set of statements, each with its own compliance value of 0, 0.33, 0.66 or 1
- The compliance value for the scenario can be computed as the average of the compliance level of the statements. In the case of maturity level 3, it is equal to $8.63/11 = 0.78$

Figure 4—Questionnaire for the Level 3 Maturity Model of Process PO10

Level	Statements	How much do you agree?				Compliance values
		Not at all	A little	Quite a lot	Completely	
1	The IT project management process and methodology have been formally established and communicated.			x		0.66
2	IT projects are defined with appropriate business and technical objectives.			x		0.66
3	Stakeholders are involved in the management of IT projects.				x	1
4	The IT project organization and some roles and responsibilities are defined.			x		0.66
5	IT projects have defined and updated schedule milestones.			x		0.66
6	IT projects have defined and managed budgets.				x	1
7	IT projects monitoring relies on clearly defined performance measurement techniques.			x		0.33
8	IT projects have formal post-system implementation procedures.			x		0.66
9	Informal project management training is provided.				x	1
10	Quality assurance procedures and post-system implementation activities have been defined, but are not broadly applied by IT managers.			x		0.66
11	Policies for using a balance of internal and external resources are being defined.				x	1
Total level: 8.63						

196

Langkah 4. Menghitung Nilai Kepatuhan

Working in the same way on the other maturity levels, one can compute a compliance value for all the maturity level form 0 to 5

Figure 5—Computation of the Maturity Level Compliance Values

Maturity level	Sum of statements compliance values (A)	Number of maturity level statements (B)	Maturity level compliance value (A/B)
0	0.00	2.00	0.00
1	0.00	9.00	0.00
2	3.00	6.00	0.50
3	8.63	11.00	0.78
4	6.97	9.00	0.77
5	6.31	8.00	0.79

197

Langkah 5. Normalisasi Nilai Kepatuhan

The ability to see the compliance values as a description of the "contribution" of each maturity level scenario to the overall maturity level of the organization

Figure 6—Computation of the Normalized Compliance Vector

Level	Not normalized compliance values (A)	Normalized compliance values [A/Sum(A)]
0	0.00	0.000
1	0.00	0.000
2	0.50	0.176
3	0.78	0.275
4	0.77	0.272
5	0.79	0.277
Total:	2.84	1

198

Langkah 6. Menghitung Total Maturity Level

Finally, the maturity level summary for the process was computed by combining the normalized compliance values for each maturity level as shown in figure 7

Figure 7—Computation of the Summary Maturity Level

Level	Normalized compliance values (B)	Contribution (A*B)
0	0.000	0.00
1	0.000	0.00
2	0.176	0.35
3	0.275	0.83
4	0.272	1.09
5	0.277	1.38
Total maturity level:		3.65

3 Dimension of Maturity

• Tiga dimensi dalam kerangka kerja COBIT adalah:

1. Kemampuan
2. Kinerja
3. Kontrol

• Dapat digunakan untuk menilai suatu proses TI dalam situasi tertentu secara lebih akurat

• Penerapan dimensi ini diserahkan kepada pengguna COBIT untuk memutuskan tergantung pada bagaimana detail dan tepat penilaian maturity diperlukan dan lingkup area target penilaian

3 Dimension of Maturity: Capability

- Kemampuan adalah tingkat kematangan yang dibutuhkan dalam proses untuk memenuhi kebutuhan bisnis (idealnya didorong oleh usaha dan tujuan TI yang jelas)
- COBIT berfokus pada kemampuan dan membantu perusahaan mengenali kemampuan yang paling sesuai dengan kebutuhan proses tertentu

3 Dimension of Maturity: Performance

- Ukuran dari kinerja yaitu bagaimana dan di mana kemampuan perlu digunakan didasarkan pada kebutuhan bisnis, dan keputusan investasi berdasarkan pertimbangan biaya dan manfaat
- Sebagai contoh: tingkat keamanan yang tinggi mungkin harus berfokus pada hanya untuk sistem perusahaan yang paling kritis

3 Dimension of Maturity: Control

- Kontrol adalah ukuran kontrol aktual dan pelaksanaan proses, dalam mengelola risiko dan memberikan nilai yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan bisnis
- Sebuah proses mungkin tampak pada tingkat kemampuan yang tepat dengan karakteristik manajemen yang tepat, tapi masih gagal karena kurangnya pengendalian desain
- Ini merupakan penilaian terhadap tujuan pengendalian COBIT dianggap perlu untuk proses itu
- COBIT memberikan model maturity generik untuk pengendalian internal, dan proses PO6 dan ME2 membantu melembagakan kebutuhan untuk kontrol yang baik



Terima Kasih

Romi Satria Wahono
<http://romisatriawahono.net>
romi@romisatriawahono.net
 081586220090