

Tata Kelola Teknologi Informasi

Romi Satria Wahono

romi@romisatriawahono.net

<http://romisatriawahono.net>

081586220090

IlmuKomputer.Com

1

BRAINMATICS

Romi Satria Wahono

- **SMA Taruna Nusantara** Magelang (1993)
- **B.Eng, M.Eng** and **Ph.D** in Software Engineering
Saitama University Japan (1994-2004)
Universiti 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



IlmuKomputer.Com

2

BRAINMATICS

RomiSatriaWahono.Net

Lecture Notes in Software Engineering, Computing Research and Technopreneurship

HOME ABOUT ME IN THE NEWS LECTURES PUBLICATIONS RESEARCH



BAGAIMANA MELAKUKAN PENELITIAN YANG BAIK?

Pada artikel ini, saya mencoba merangkumkan tahapan melakukan penelitian yang ditulis oleh Prof Bochman. Tulisan pendek berjudul "How to do Good Research" ini, sebenarnya tidak terlalu jauh berbeda dengan artikel yang saya tulis di blog ini tentang, Tahapan Memulai Penelitian



TAHAPAN PENELITIAN DENGAN FOKUS PERBAIKAN METODE

Di artikel sebelumnya, saya sudah menjelaskan secara komprehensif tentang Tahapan Memulai Penelitian untuk



MIND MAP UNTUK MEMAHAMI TOPIK PENELITIAN

Satu hal penting yang biasanya dilupakan mahasiswa ketika melakukan penelitian adalah, memahami secara



KONTRIBUSI PENELITIAN DAN PERBAIKAN METODE

MENGAPA KONTRIBUSI PENTING DALAM PENELITIAN? Banyak mahasiswa, yang sedang melakukan penelitian untuk



METODE MENGELOLA PENELITIAN TESIS MAHASISWA

PROBLEMS AND REQUIREMENTS Semakin banyaknya jumlah mahasiswa bimbingan, membuat saya harus sedikit



TAHAPAN MEMULAI PENELITIAN UNTUK MAHASISWA GALAU

Jujur, secara umum saya agak kecewa dengan pertanyaan mahasiswa tingkat akhir yang masuk lewat email, inbox FB dan



CIYUS, CUMPAH, NGE BLOG ITU WOW BANGET!

27 Oktober, hari blogger! Lha kok sepi? Ya sudah banyak blogger yang lupa dengan hari jadinya, termasuk saya



MENUJU KEBEBASAN YANG MEMEBASKAN

Sebuah essay kecil yang saya susun untuk para mahasiswa dan generasi muda, khususnya yang bergerak di bidang



KIAT MENYUSUN KERANGKA PEMIKIRAN PENELITIAN

Kerangka pemikiran adalah suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah



5 KARAKTER PARA INOVATOR

Menarik membaca buku yang ditulis oleh Carmine Gallo berjudul Rahasia Inovasi Steve Jobs (The Innovation Secrets of



KIAT MENYUSUN ALUR LATAR BELAKANG MASALAH PENELITIAN

Latar belakang masalah penelitian (research background) adalah bagian pertama dan sangat penting

RomiSatriaWahono.Net

Lecture Notes in Software Engineering, Computing Research and Technopreneurship

HOME ABOUT ME IN THE NEWS LECTURES PUBLICATIONS RESEARCH

Home » Lectures



SHARE THIS







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	- Research Methodology (updated January 2015) - Data Mining (updated January 2015) - Theory of Computation (updated March 2015)
Programming Courses	- Java Fundamentals (updated October 2013) - Java Enterprise Edition
Software Engineering Courses	- 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	- TOGAF 9.1 Fundamental - TOGAF 9.1 Foundation - TOGAF 9.1 Certified

YouTube 189 subscribers 4,535 views Video Manager View as public

Romi Satria Wahono

Home Videos Playlists Channels Discussion About

Uploads Date added (newest - oldest)

Menjadi Programmer Technopreneur
116 views • 3 weeks ago

Kuliah 10 Menit tentang Enterprise Architecture
816 views • 3 weeks ago

Kuliah 20 Menit tentang Metodologi Penelitian
1,756 views • 4 weeks ago

Kuliah 10 Menit tentang Data Mining
1,898 views • 1 month ago

Textbooks

Implementing Effective IT Governance and IT Management
A Practical Guide to World Class current and emerging Best Practices
2ND, REVISED EDITION
Dr. Gad J. Selig PMP, CCP

From Enterprise Architecture to IT Governance
Elements of Effective IT Management
Klaus D. Niemann

IT Governance
6th Edition
How Top Performers Do It
Alan Calder & Steve Ross

EXECUTIVE'S GUIDE TO IT GOVERNANCE
Improving Systems Processes with Service Management, COBIT, and ITIL
ROBERT R. MOELLER

Pre-Test (Jawab dengan Jujur)

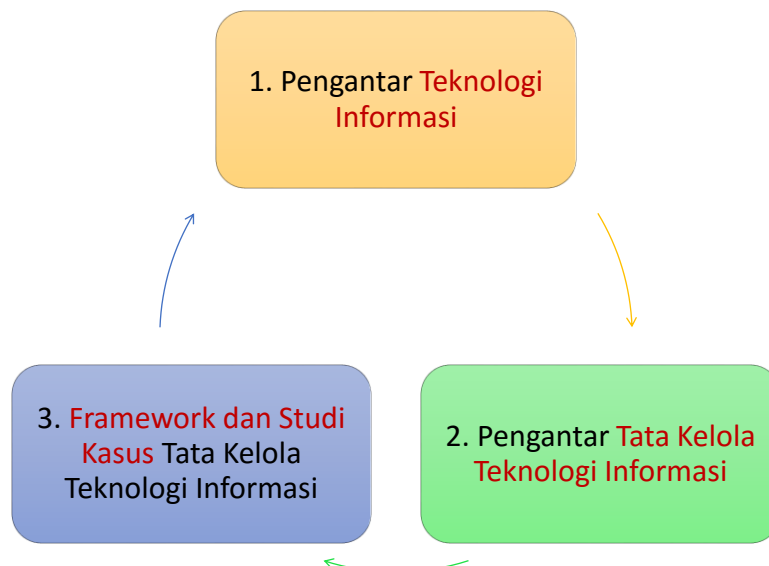
1. Menurut anda, apakah teknologi informasi itu benar-benar sesuai dengan yang digembar gemborkan orang-orang? Atau menurut anda hanya omong kosong, membuang-buang uang dan tidak ada manfaatnya? Atau malah keberadaannya hanya mengganggu pekerjaan saja?
2. Sebutkan beberapa aplikasi teknologi informasi 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?

IlmuKomputer.Com

7

BRAINMATICS

Course Outline



IlmuKomputer.Com

8

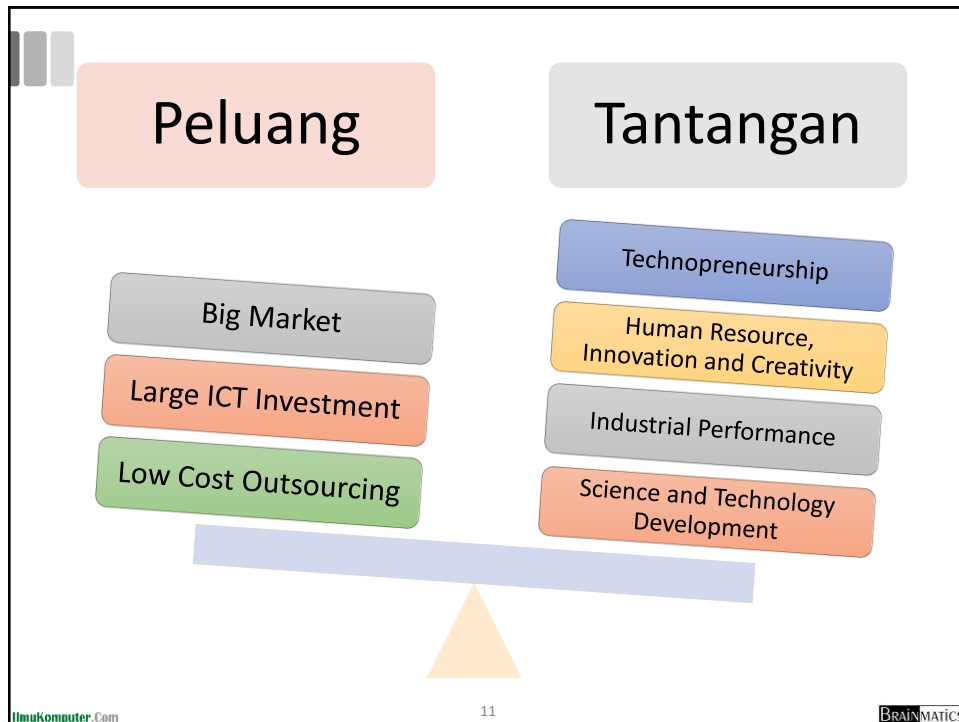
BRAINMATICS

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



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*)

12

IlmuKomputer.Com

BRAINMATICS

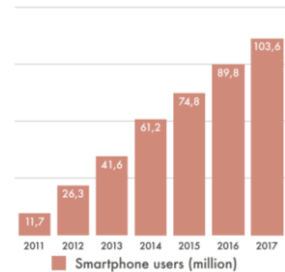
Big Market (Internet Penetration)

#	Country or Region	Population, 2015 Est	Internet Users Year 2000	Internet Users 30 Nov 2015	Penetration (% Population)
1	China	1,361,512,535	22,500,000	674,000,000	49.5 %
2	India	1,251,695,584	5,000,000	375,000,000	30.0 %
3	United States	321,368,864	95,354,000	280,742,532	87.4 %
4	Brazil	204,259,812	5,000,000	117,653,652	57.6 %
5	Japan	126,919,659	47,080,000	114,963,827	90.6 %
6	Russia	146,267,288	3,100,000	103,147,691	70.5 %
7	Nigeria	181,562,056	200,000	92,699,924	51.1 %
8	Indonesia	255,993,674	2,000,000	78,000,000	30.5 %
9	Germany	81,174,000	24,000,000	71,727,551	88.4 %
10	Mexico	121,736,809	2,712,400	60,000,000	49.3 %
11	United Kingdom	64,767,115	15,400,000	59,333,154	91.6 %
12	France	66,132,169	8,500,000	55,429,382	83.8 %
13	Bangladesh	168,957,745	100,000	53,941,000	31.9 %
14	Egypt	88,487,396	450,000	48,300,000	54.6 %
15	Vietnam	94,348,835	200,000	47,300,000	50.1 %
16	Philippines	109,615,913	2,000,000	47,134,843	43.0 %
17	Iran	81,824,270	250,000	46,800,000	57.2 %
18	Turkey	77,695,904	2,000,000	46,282,850	59.6 %
19	Korea	49,115,196	19,040,000	45,314,248	92.3 %
20	Thailand	67,976,405	2,300,000	38,000,000	55.9 %
TOP 20 Countries		4,921,411,229	257,186,400	2,455,770,654	49.9 %
Rest of the World		2,338,491,014	103,799,092	910,490,502	38.9 %
Total World Users		7,259,902,243	360,985,492	3,366,261,156	46.4 %

(Source: Internet World Stats, 2015)



Growth of Smartphone users in Indonesia



(Source: Thomas Klaffke, Top Trends in Indonesia, 2014)

IlmuKomputer.Com

13

BRAINMATICS

Outsourcing Index

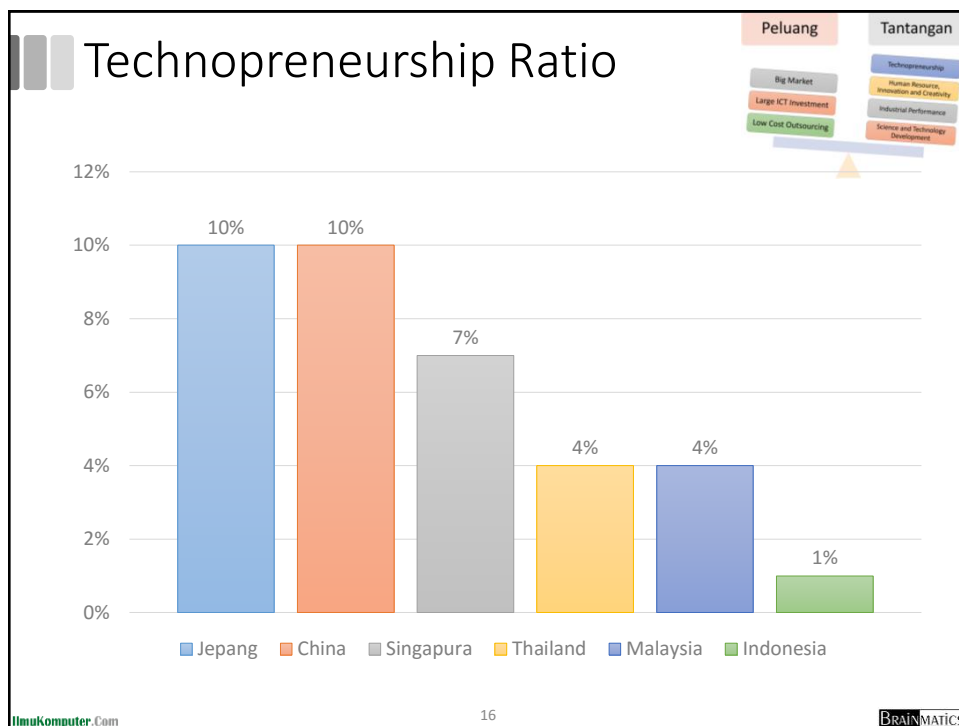
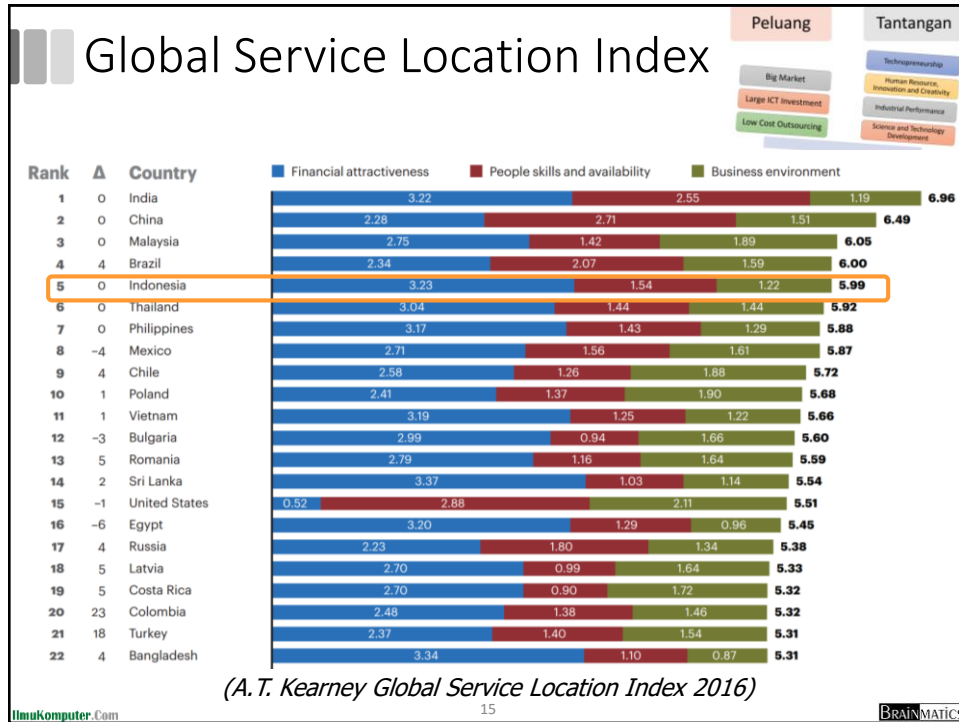
Overall rank	Country	Overall outsourcing index	Cost competitiveness index	Resources & skills index	Business & economic environment index
1	India	7.1	8.3	6	4.2
2	Indonesia	6.7	8.6	4.3	4.4
3	Estonia	6.6	7.5	5.2	6.9
4	Singapore	6.5	6.4	5.7	9.4
5	Bulgaria	6.4	8.8	2.9	5.2
6	China	6.4	7	5.6	5.6
7	Philippines	6.3	9	2.8	3.9
8	Lithuania	5.9	7	3.9	6.5
9	Thailand	5.9	8.2	2.3	5.9
10	Malaysia	5.8	7.9	2.2	6.9

(Source: Clutch Research Report on Outsourcing Index 2014)

IlmuKomputer.Com

14

BRAINMATICS



Developers and ICT Workers

Role		Estimated # for 2014
ICT-skilled workers	Professional software developers	11,005,000
	ICT operations and management skilled workers	18,008,900
	Total	29,013,900
Software Developers	Professional software developers	11,005,000
	Hobbyist software developers	7,534,500
	Total	18,539,500

(Source: IDC 2014 Worldwide Software Developer and ICT-Skilled Worker Estimates)

Negara	2005	2006	2007	2008	Prosentase Regional	Prosentase Dunia
India	804	1.007	1.256	1.563	36%	10,5%
Cina	459	575	717	878	20,2%	5,9%
Australia	200	210	220	231	5,3%	1,6%
Indonesia	50	56,5	64	72	1,6%	0,6%
Hongkong	16	17	18	20	0,5%	0,1%
Malaysia	17	18	19,5	21	0,5%	0,1%

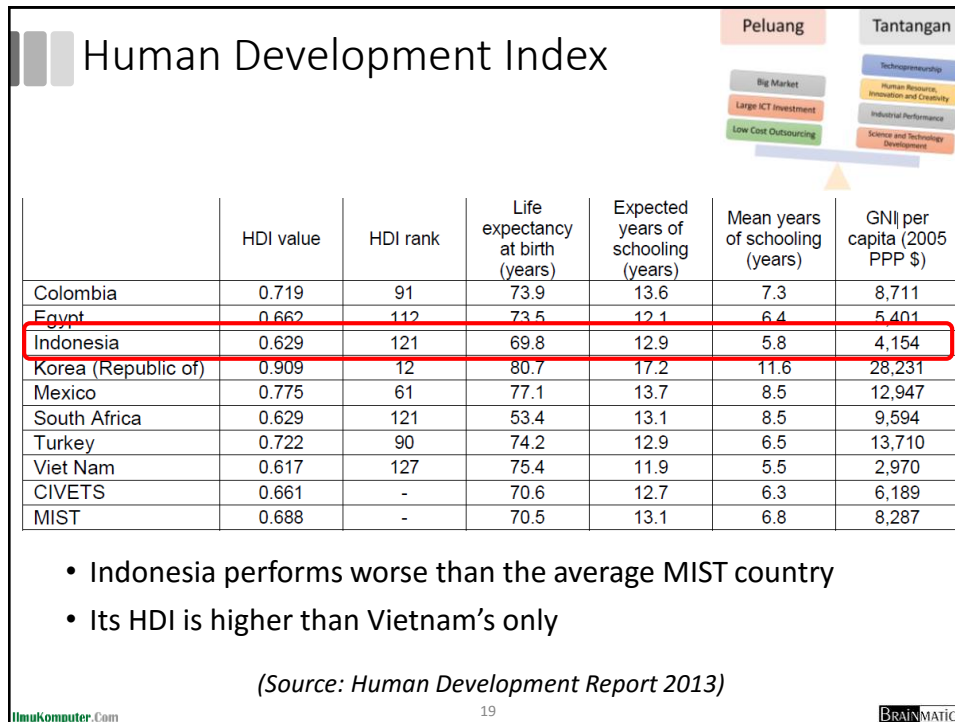
(Source: IDC Professional Developer Index)

Sumber: IDC, Romi Satrio.

Global Innovation Index

Country/Economy	Score (0–100)	Rank
Peru	34.73	73
Georgia	34.53	74
Oman	33.87	75
India	33.70	76
Lebanon	33.60	77
Tunisia	32.94	78
Kazakhstan	32.75	79
Guyana	32.48	80
Bosnia and Herzegovina	32.43	81
Jamaica	32.41	82
Dominican Republic	32.29	83
Morocco	32.24	84
Kenya	31.85	85
Bhutan	31.83	86
Indonesia	31.81	87
Brunei Darussalam	31.67	88

(Source: Global Innovation Index 2014, WIPO, Cornell University)



Science and Technology Development (ScimagoJR.Com)

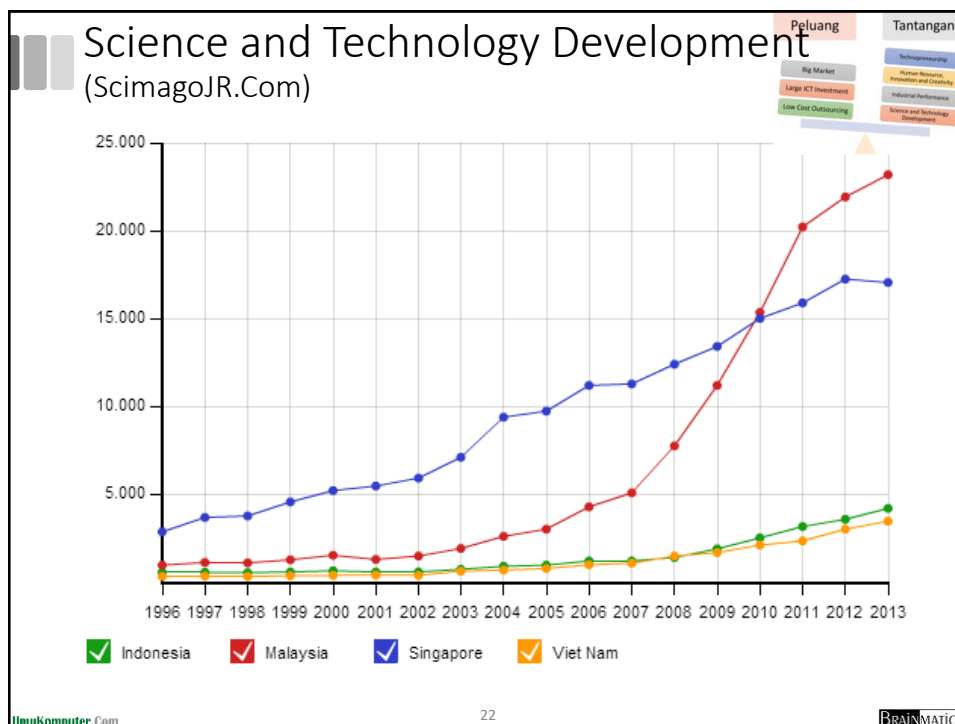
Peluang

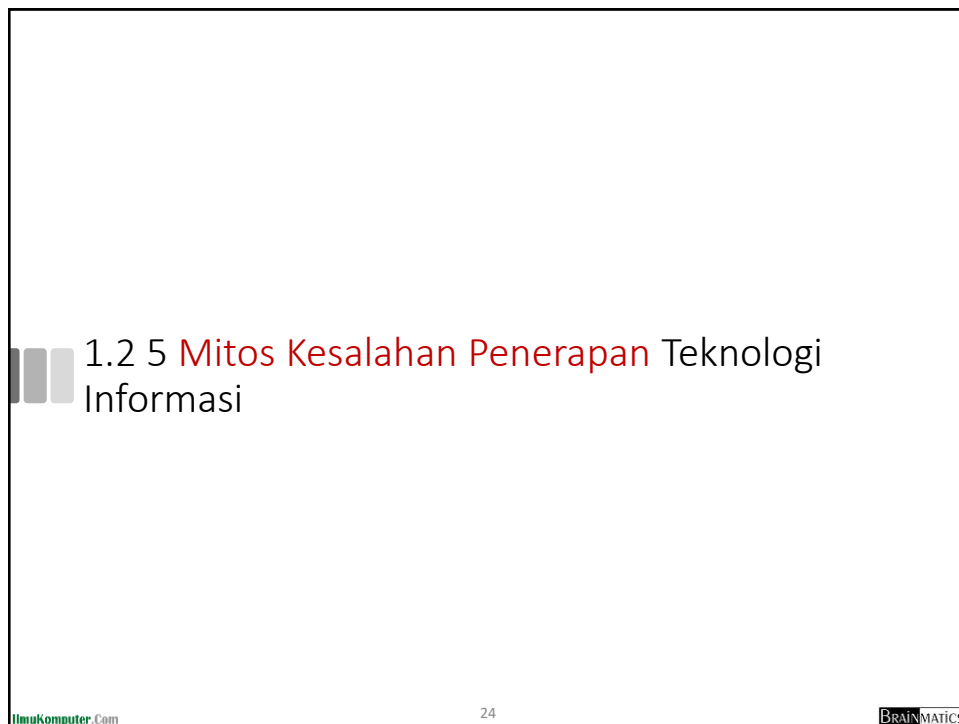
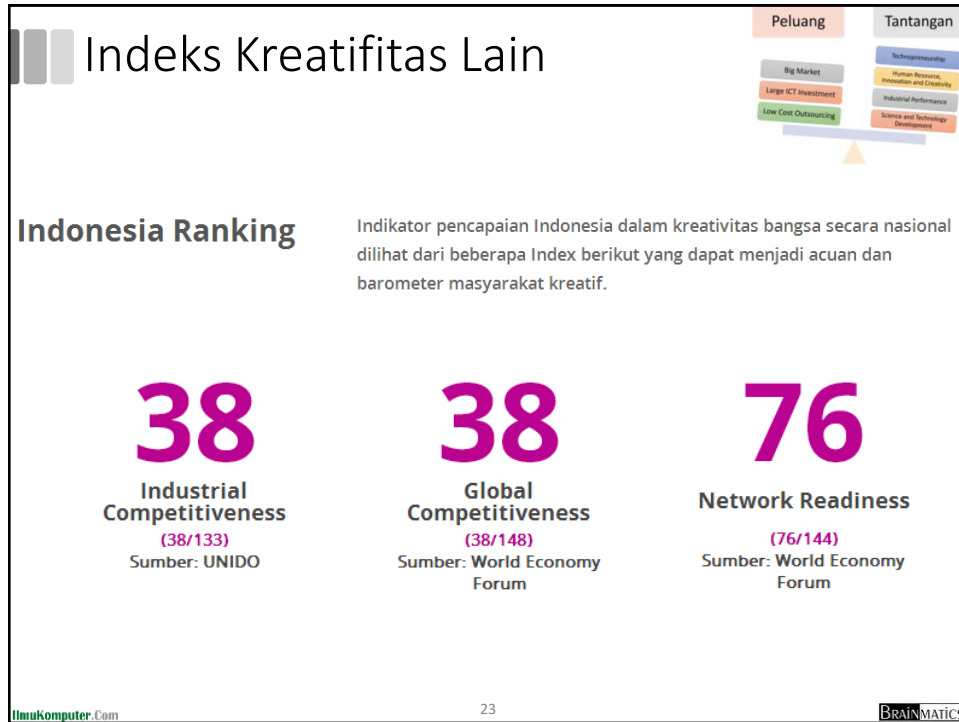
- Big Market
- Large ICT Investment
- Low Cost Outsourcing

Tantangan

- Technoentrepreneurship
- Human Resource, Innovation and Creativity
- Industrial Performance
- Science and Technology Development

49	Slovenia	50.565	49.471	403.209	83.402		
50	Bulgaria	45.348	44.609	319.449	56.183		
51	Nigeria	40.952	40.124	174.002	42.457	6,23	89
52	Tunisia	38.334	36.859	169.981	39.062	6,77	85
53	Colombia	35.890	34.768	228.686	36.843	10,61	133
54	Serbia	28.882	28.312	81.010	23.288	8,75	68
55	Morocco	27.253	26.175	157.219	29.432	7,11	99
56	Venezuela	27.138	26.445	204.691	29.729	8,42	130
57	Algeria	25.714	25.387	105.945	20.698	6,49	78
58	Belarus	24.801	24.466	122.850	24.438	5,08	106
59	Lithuania	24.755	24.434	151.748	37.377	8,61	109
60	Cuba	24.606	23.847	123.183	28.193	5,81	93
61	Indonesia	20.166	19.740	146.670	16.149	10,94	112
62	Jordan	19.847	19.507	107.550	15.257	7,24	82
63	Bangladesh	19.481	19.037	115.329	22.662	8,37	97
64	Estonia	19.141	18.774	204.306	38.547	13,58	130
65	United Arab Emirates	19.051	18.331	100.247	11.207	7,56	87
66	Kenya	16.727	16.044	206.886	34.874	15,09	131
67	Viet Nam	16.474	16.116	125.927	18.500	11,79	107
68	Kuwait	13.775	13.425	93.290	12.879	7,67	83
69	Lebanon	13.677	12.847	97.316	10.182	9,70	97
70	Philippines	13.163	12.796	141.070	15.727	13,38	116





MITOS 1

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



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

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

IlmuKomputer.Com

27

BRAINMATICS

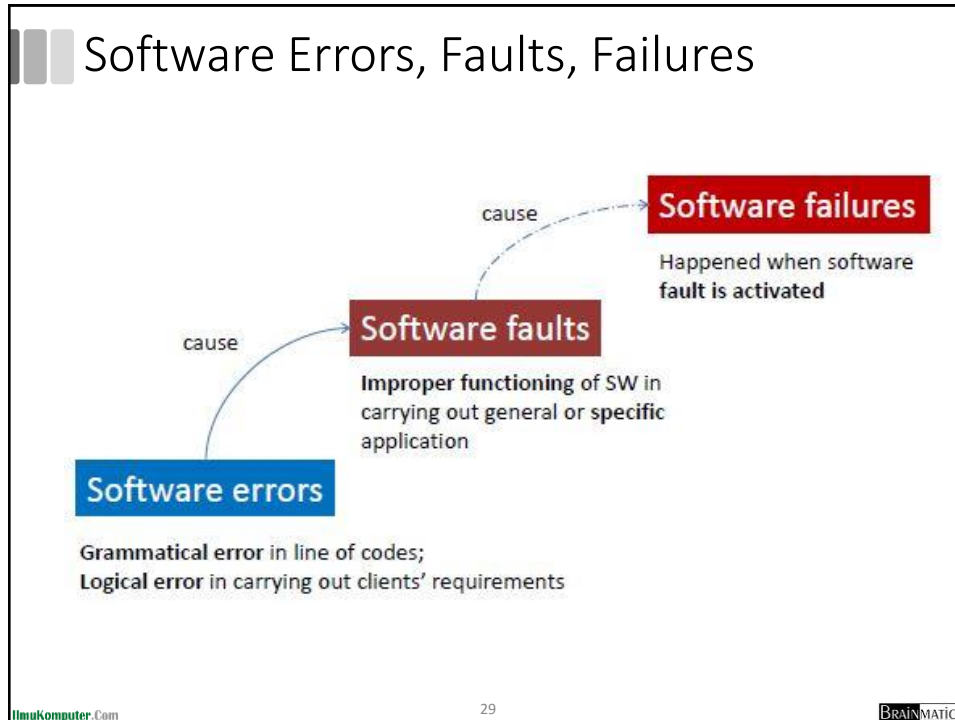
Keunikan dari Software

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

IlmuKomputer.Com

28

BRAINMATICS



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° celcius
- 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!

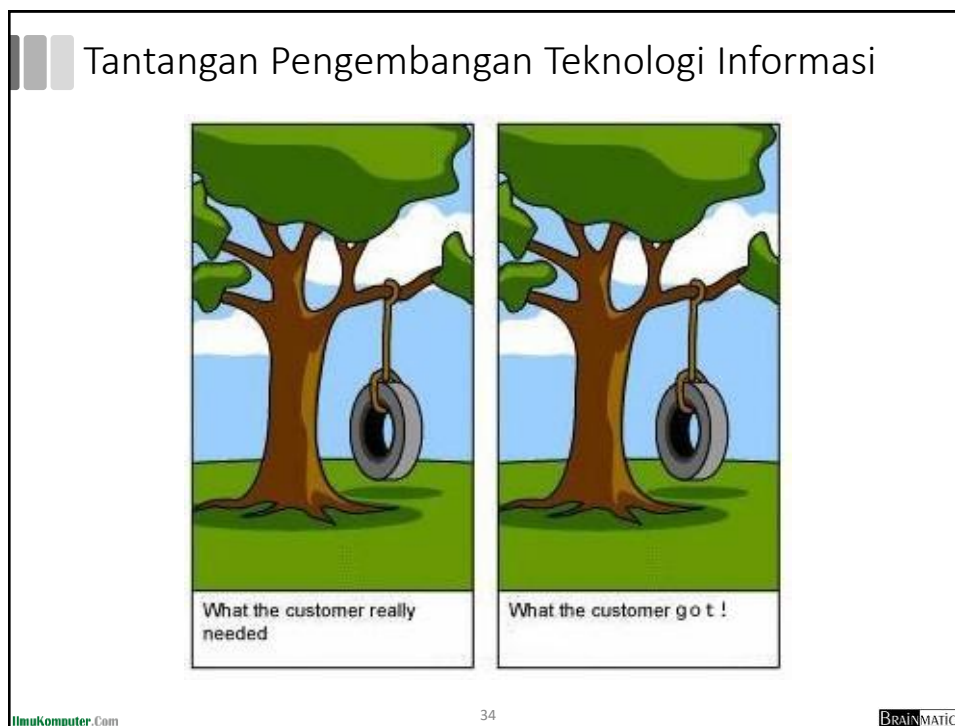
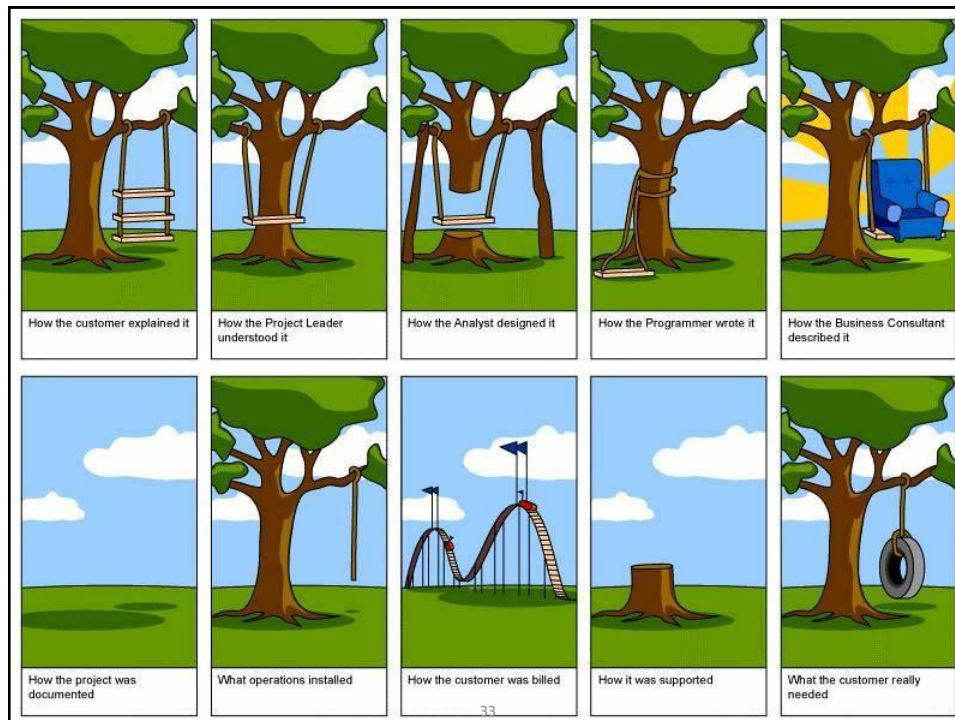
IlmuKomputer.Com 30 BRAINMATICS

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

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.**



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**

IlmuKomputer.Com 35 BRAINMATICS

Divisi IT = *Cost Center*?

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

IlmuKomputer.Com 36 BRAINMATICS

MITOS 2

Kualitas Software Dinilai dari **Teknologi** yang Digunakan



IlmuKomputer.Com

37

BRAINMATICS

Teknologi Dibalik Software yang Sukses?

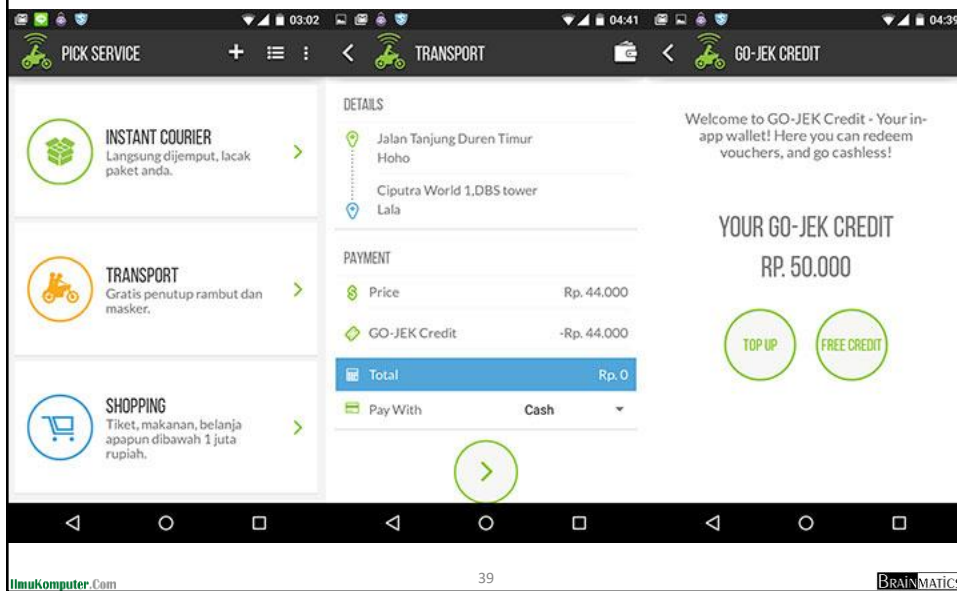


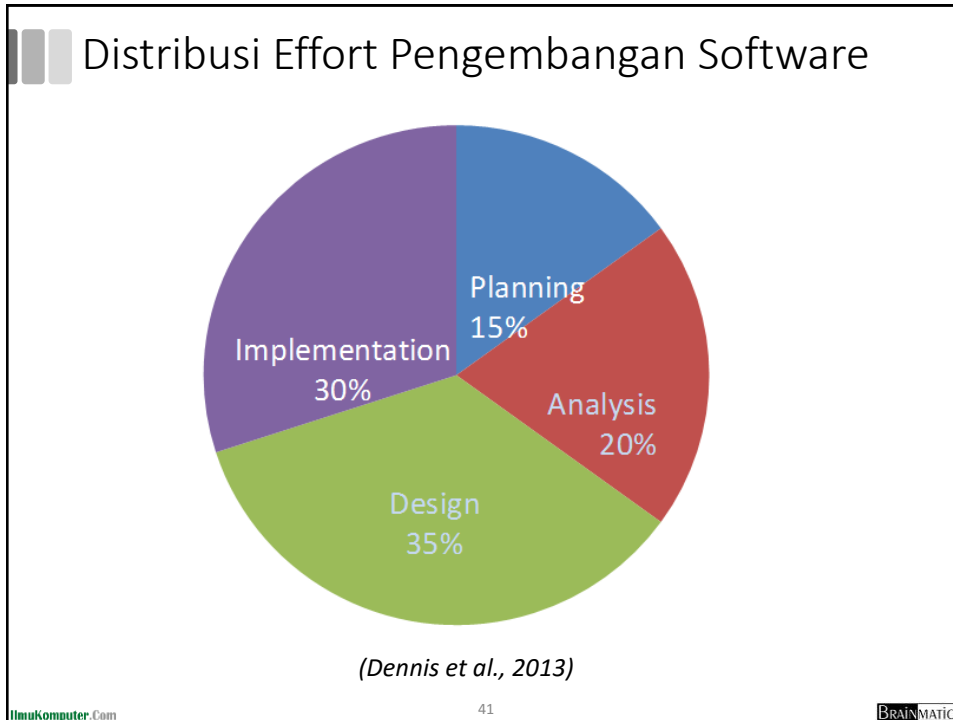
IlmuKomputer.Com

38

BRAINMATICS

Berapa Harga Aplikasi Gojek?





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**)

The evolution is shown through three stages: 1. Writing code (represented by a code editor), 2. Developing software (represented by three monitors showing different applications), and 3. Managing software (represented by a grid of icons for Business Processes, Information Landscape, Application Software, Infrastructure, Principles, Patterns, Policies, and Procedures).

ilmuKomputer.Com 42 BRAINMATICS

Software Engineering Law

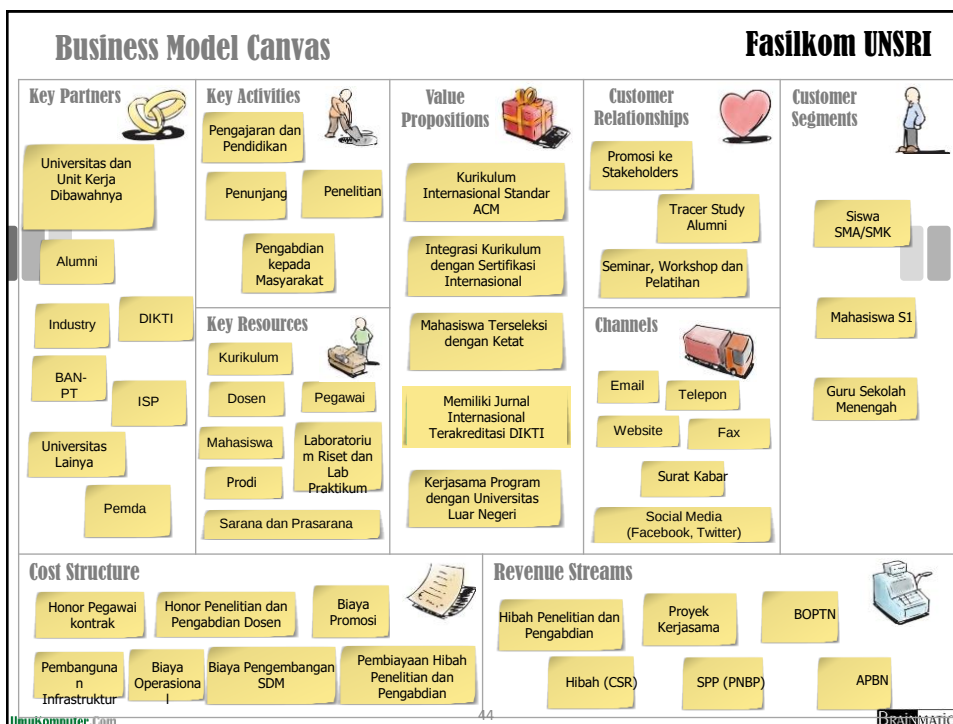
Architecture wins over technology

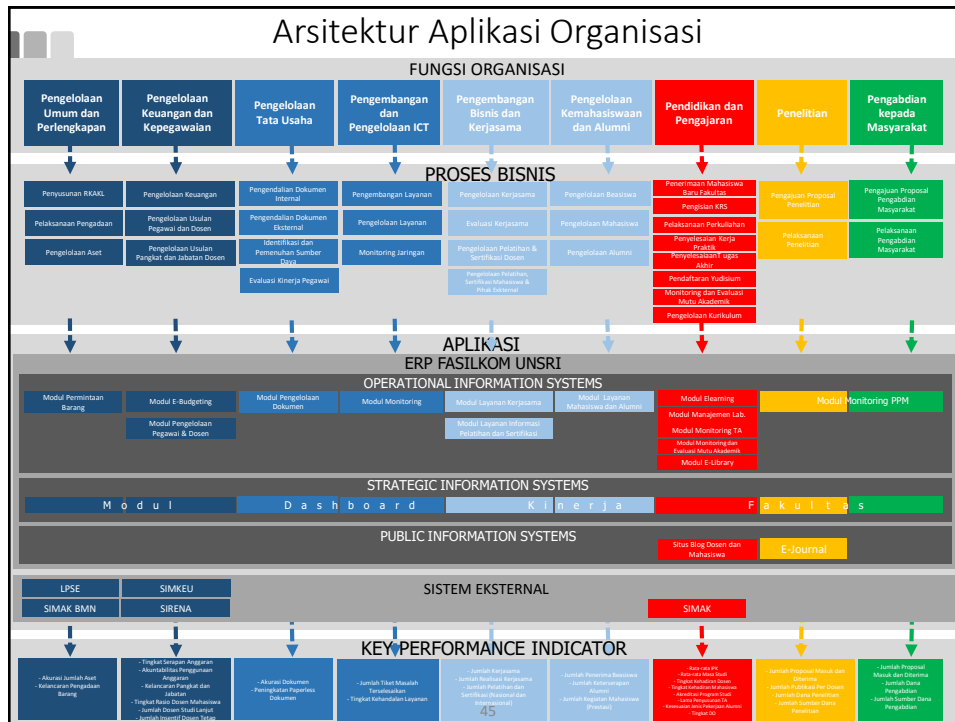
(Morris-Ferguson Law)

Hierarchical structures **reduce complexity**

(Simon Law)

ilmuKomputer.Com 43 BRAINMATIC





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**)

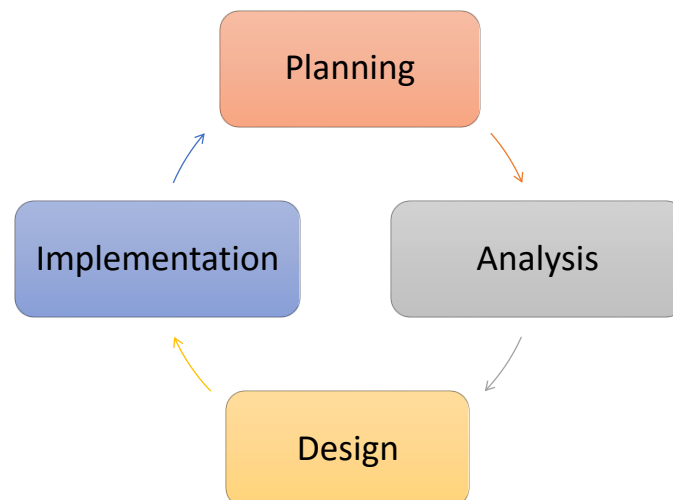


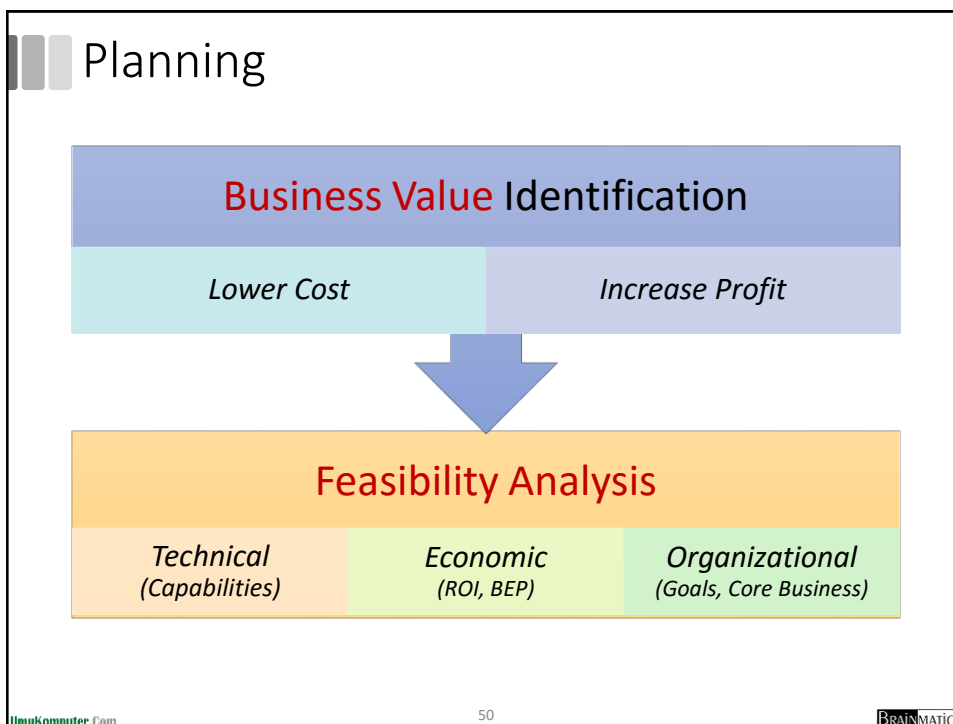
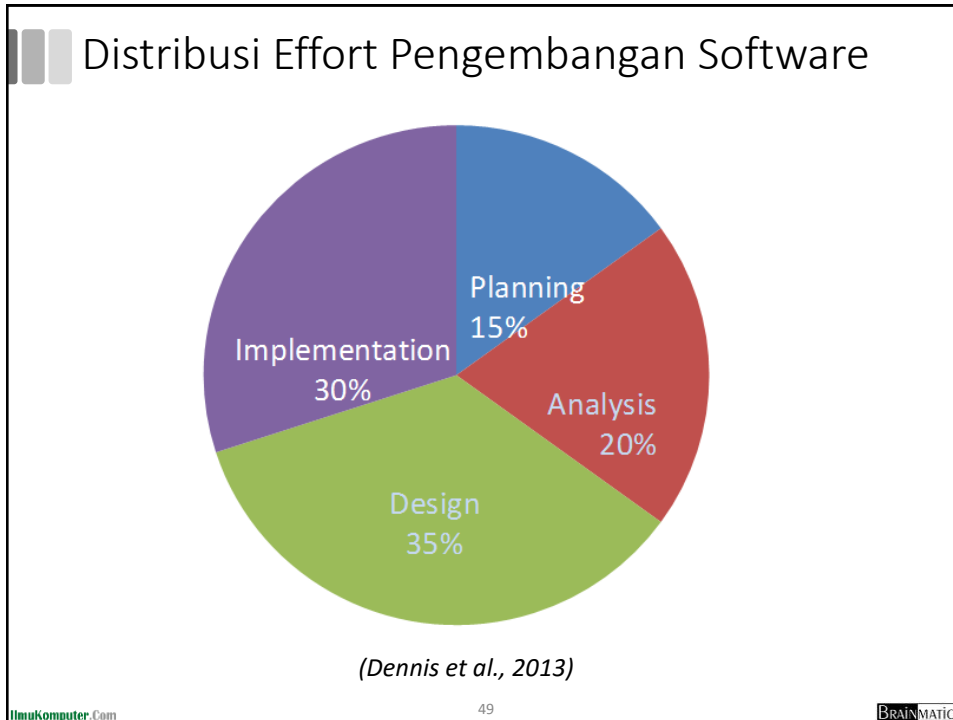
MITOS 3

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	

51

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 • 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 • 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 • 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 • 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	

52

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.
 - 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
 - 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.

53

	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 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	2,094,758	3,509,878
Cumulative NPV:	(679,612)	1,415,119	3,509,878	
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)		

54

MITOS 4

Saya akan Membuat Aplikasi IT
Seperti yang ada Sekarang



IlmuKomputer.Com

55

BRAINMATICS

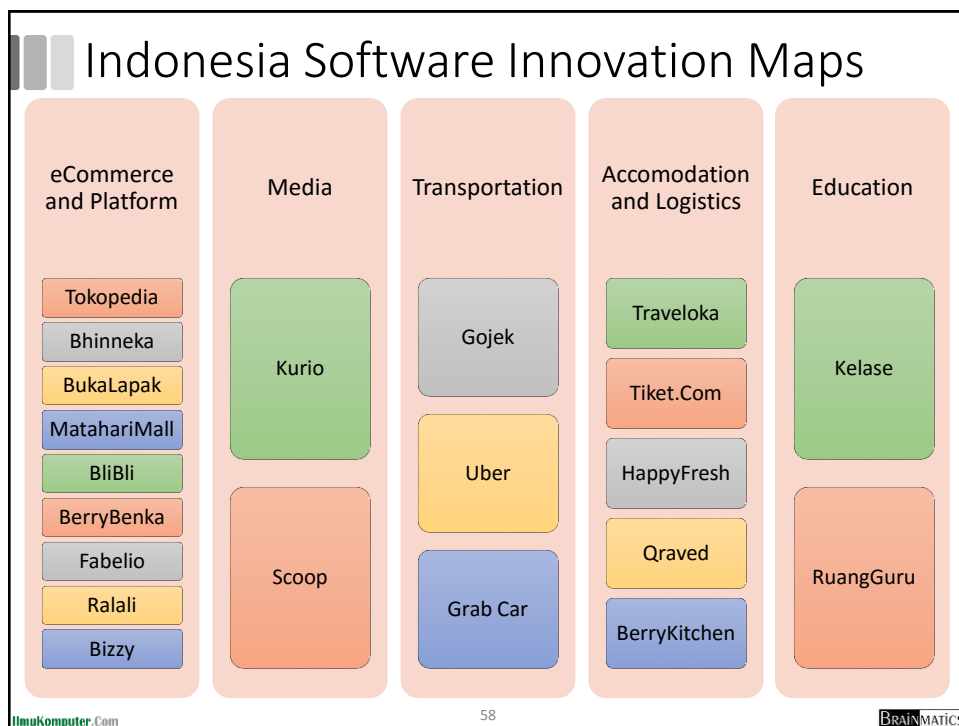
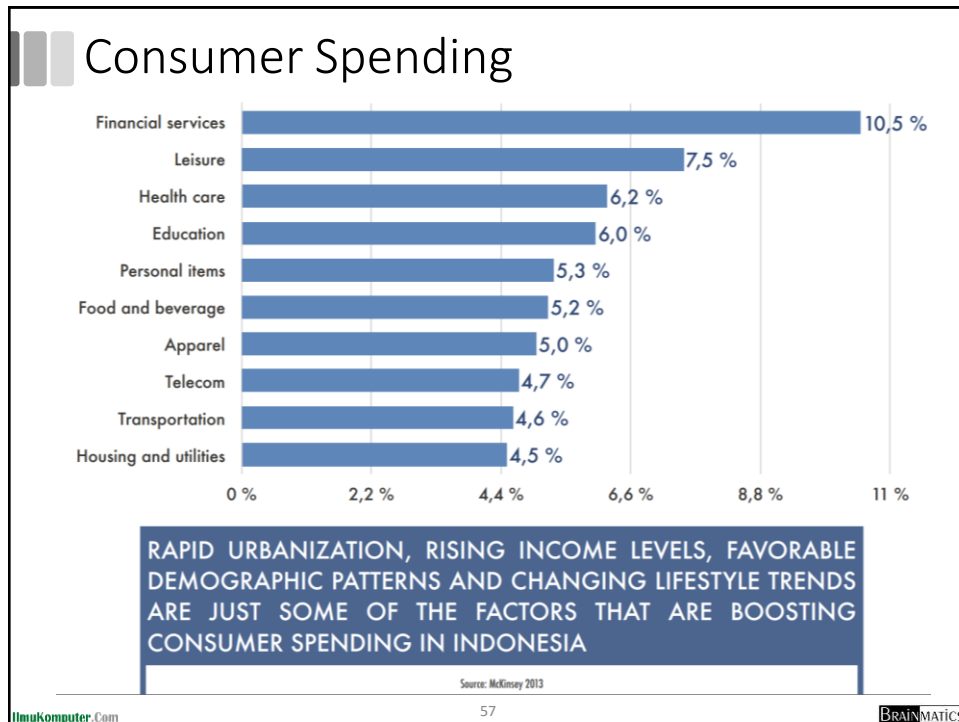
Kejar Ceruk Pasar Baru

- 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

IlmuKomputer.Com

56

BRAINMATICS



Evolution of Sciences

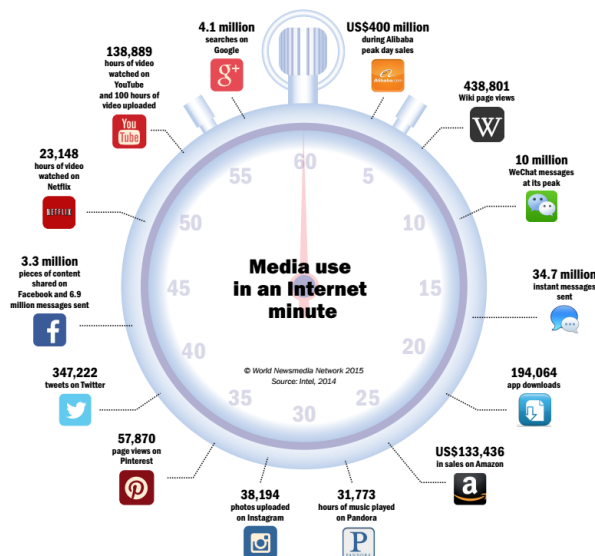
- Before 1600: **Empirical science**
- 1600-1950s: **Theoretical science**
 - Each discipline has grown a *theoretical component*
 - Theoretical models *motivate experiments* and generalize understanding
- 1950s-1990s: **Computational science**
 - Most disciplines have grown a third, *computational branch* (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

IlmuKomputer.Com

BRAINMATICS

Perubahan Kultur dan Perilaku



Insight, Big Data Trends for Media, 2015)

IlmuKomputer.Com

60

BRAINMATICS

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

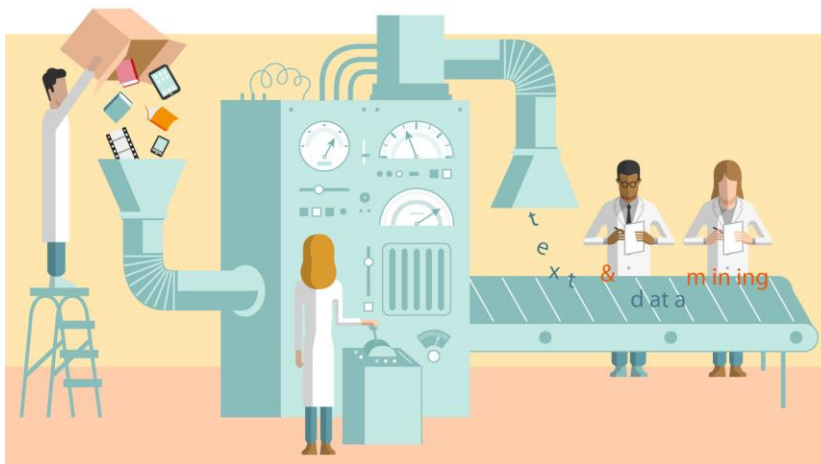
- **Mobile Electronics** market

- 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

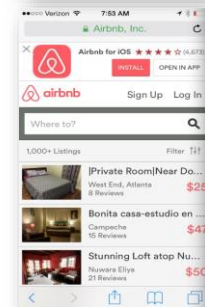
- Google processes 100 PB per day, 3 million servers
- Facebook has 300 PB of user data per day
- Youtube has 1000PB video storage
- 235 TBs data collected by the US Library of Congress
- 15 out of 17 sectors in the US have more data stored per company than the US Library of Congress

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**



IlmuKomputer.Com

63

BRAINMATICS

Aturan Asosiasi di Amazon.com

Frequently Bought Together



Price for all three: \$387.88

Add all three to Cart

Add all three to Wish List

Some of these items ship sooner than the others. Show details

- ☒ This item: Software Engineering (10th Edition) by Ian Sommerville. Hardcover: \$169.67
- ☒ Operating System Concepts by Abraham Silberschatz. Hardcover: \$144.93
- ☒ Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann ... by David A. Patterson. Paperback: \$74.18

Customers Who Bought This Item Also Bought



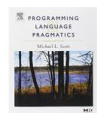
PSP (Self-Improvement Process for Software Engineers)
Watts S. Humphrey
★★★★★ 12
Hardcover
\$46.41 ✓Prime



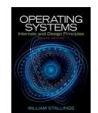
Computer Networking: A Top-Down Approach (8th Edition)
James F. Kurose
★★★★★ 131
Hardcover
\$127.42 ✓Prime



Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann ...
David A. Patterson
★★★★★ 42
Paperback
\$74.18 ✓Prime



Programming Language Pragmatics, Third Edition
Michael L. Scott
★★★★★ 24
Paperback
\$60.54 ✓Prime



Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)
William Stallings
★★★★★ 10
Hardcover
\$141.29 ✓Prime



Introduction to Java Programming, Comprehensive Version (9th Edition)
Daniel Liang
★★★★★ 82
Paperback



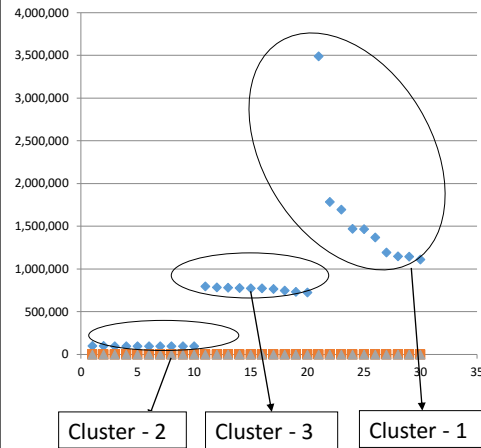
Software Engineering (9th Edition)
Ian Sommerville
★★★★★ 29
Hardcover
\$140.10 ✓Prime



Show more

64

Product Recommender System



SISTEM REKOMENDASI PROMOSI PRODUK

TRANSAKSI KASIR					SEKUNTAS TRANSAKSI				
TANGGAL	PROG	IND	NO	JUMLAH	TANGGAL	PROG	IND	NO	JUMLAH
01-07-2010	01	00001	010066	BARUCOM BEL M	01-07-2010	01	00002	38.960	40001 1101 1801 4
01-07-2010	01	00001	110011	LOPA LOP MTR	01-07-2010	01	00004	164.810	21001 0001 0007 0
01-07-2010	01	00001	160138	SDAP MIE GUN	01-07-2010	01	00011	727.105	45001 0005 0012 0
01-07-2010	01	00001	220041	SONAGAT CR L	01-07-2010	01	00019	411.025	21001 0006 0012 0
01-07-2010	01	00001	221017	SONAGAT MTR L	01-07-2010	01	00019	246.115	20001 0008
01-07-2010	01	00001	211016	STIRIS LP MTR	01-07-2010	01	00014	395.000	22001 0001 0011 0
01-07-2010	01	00001	216005	STIRIS 11 MTR	01-07-2010	01	00008	10.825	10001
01-07-2010	01	00001	216217	STIRIS 11 MTR	01-07-2010	01	00018	163.725	10001

KELUAR

ASOSIASI PRODUK SEKUNTAS KE-1

ASOSIASI PRODUK SEKUNTAS KE-2

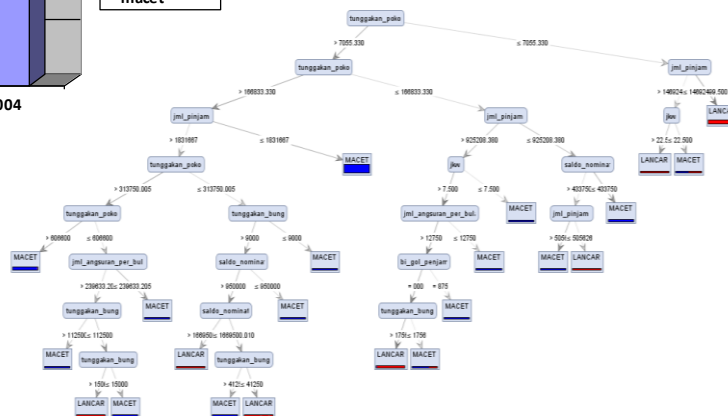
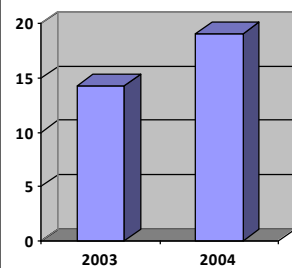
ASOSIASI PRODUK SEKUNTAS KE-3

IlmuKomputer.Com

65

BRAINMATICS

Sistem Penentuan Kelayakan Kredit



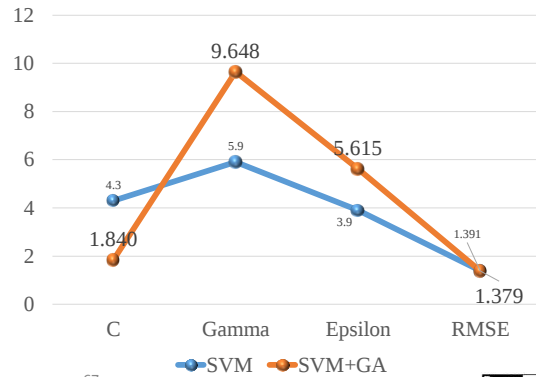
IlmuKomputer.Com

65

Sistem Prediksi Kebakaran Hutan

FFMC	DMC	DC	ISI	temp	RH	wind	rain	ln(area+1)
93.5	139.4	594.2	20.3	17.6	52	5.8	0	0
92.4	124.1	680.7	8.5	17.2	58	1.3	0	0
90.9	126.5	686.5	7	15.6	66	3.1	0	0
85.8	48.3	313.4	3.9	18	42	2.7	0	0.307485
91	129.5	692.6	7	21.7	38	2.2	0	0.357674
90.9	126.5	686.5	7	21.9	39	1.8	0	0.385262
95.5	99.9	513.3	13.2	23.3	31	4.5	0	0.438255

	SVM	SVM+GA
C	4.3	1,840
Gamma (γ)	5.9	9,648
Epsilon (ϵ)	3.9	5,615
RMSE	1.391	1.379

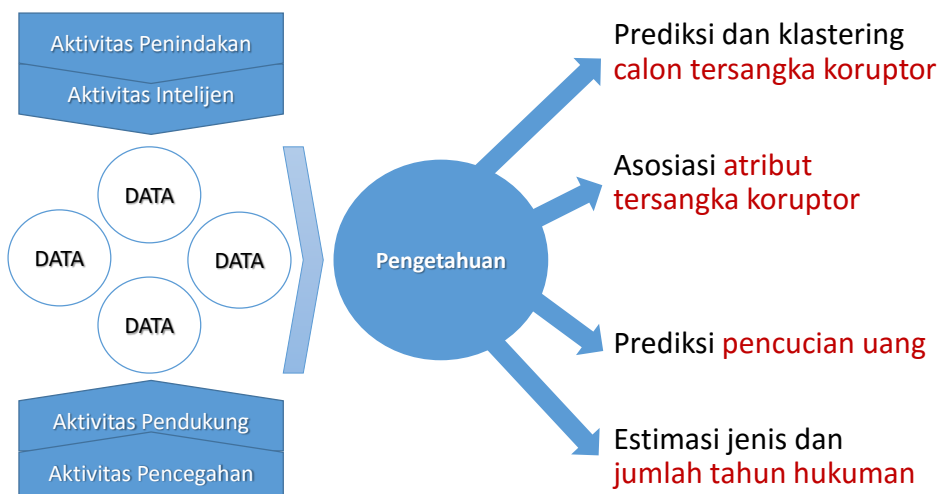


IlmuKomputer.Com

67

BRAINMATICS

Sistem Prediksi Koruptor



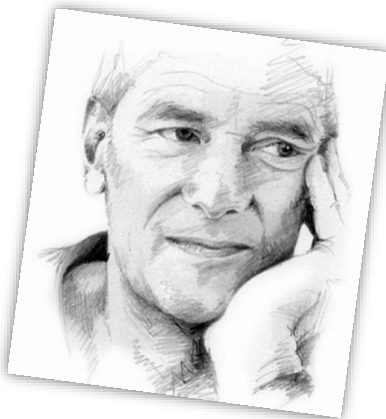
IlmuKomputer.Com

68

BRAINMATICS

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 kantung...

(James Dyson)

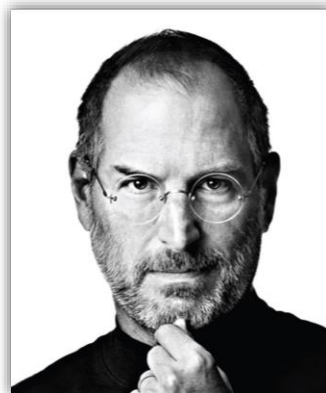
Kesalahan terbesar saya adalah mencoba membuat alat pancing, padahal **saya tidak suka memancing dan tidak pernah pergi memancing...**

(Eli Harari)



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

(Steve Jobs)





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

IlmuKomputer.Com 74 BRAINMATICS

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



IlmuKomputer.Com

79

BRAINMATICS

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

IlmuKomputer.Com

80

BRAINMATICS

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

IlmuKomputer.Com

81

BRAINMATICS

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

IlmuKomputer.Com

82

BRAINMATICS

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

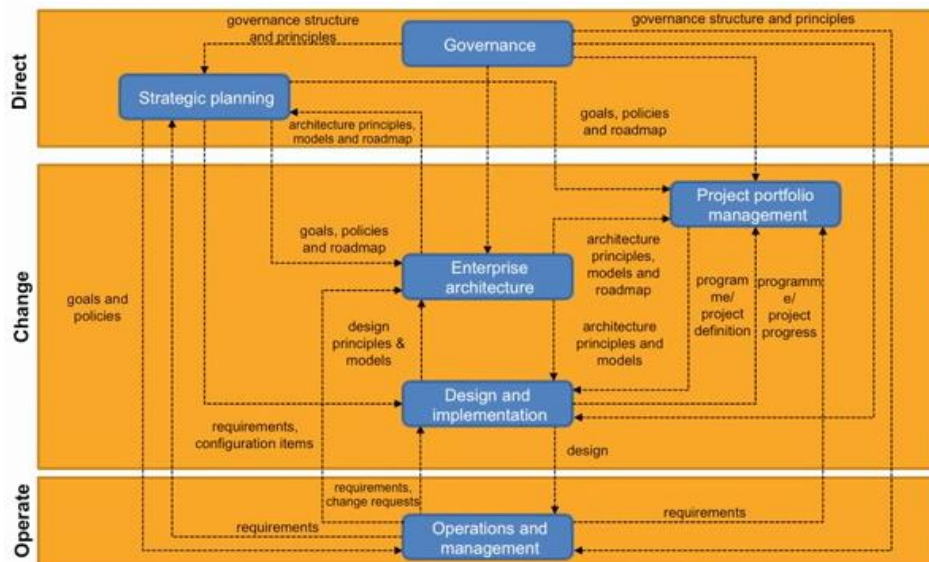


IT Monitoring
Evaluation



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

Kita Perlu Tata Kelola Teknologi Informasi



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)
• Roles of Board and Executives • Regulatory Compliance Oversight • Shareholder Rights • Business Operations & Control Oversight • Financial Accounting & Reporting Oversight • Risk Management Oversight	• Business Strategy, Plans & Objectives • Manage Execution • Performance Metrics, Controls and Incentives • Intellectual Capital and Management/Succession Planning • Manage Innovation, Proactive Change and Continuous Improvements	• 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

IlmuKomputer.Com

87

BRAINMATICS

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 (<i>IT Governance Institute, 2001</i>) • Specifying the decision rights and accountability framework to encourage desirable behaviour in using IT (<i>Weill & Ross, 2004</i>) • 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 (<i>Australian Standard on Corporate Governance of ICT, 2005</i>)

IlmuKomputer.Com

88

BRAINMATICS

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

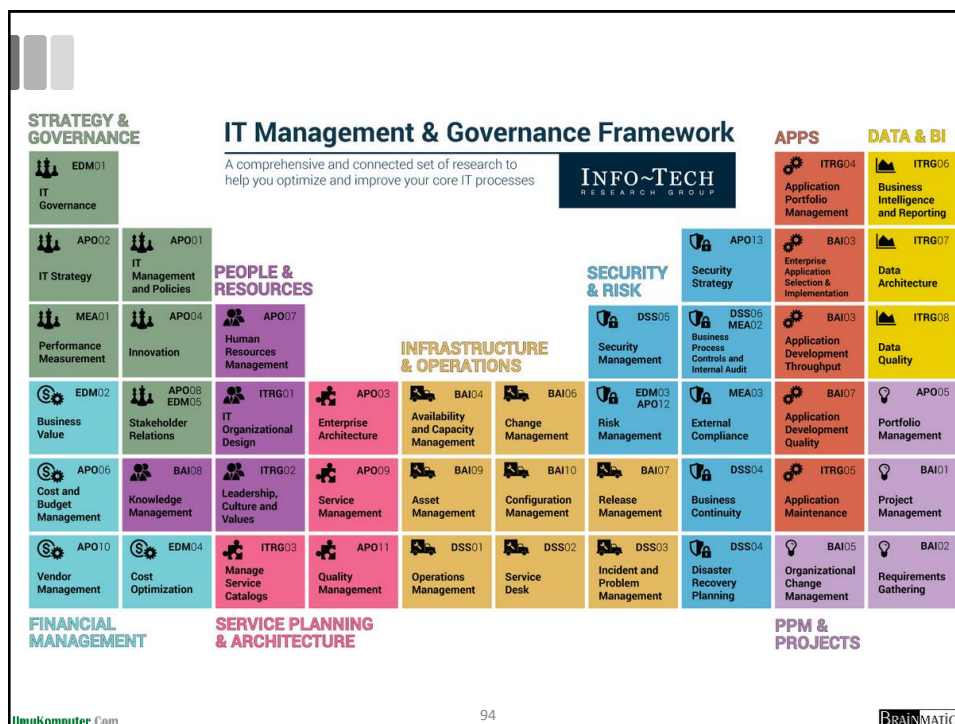
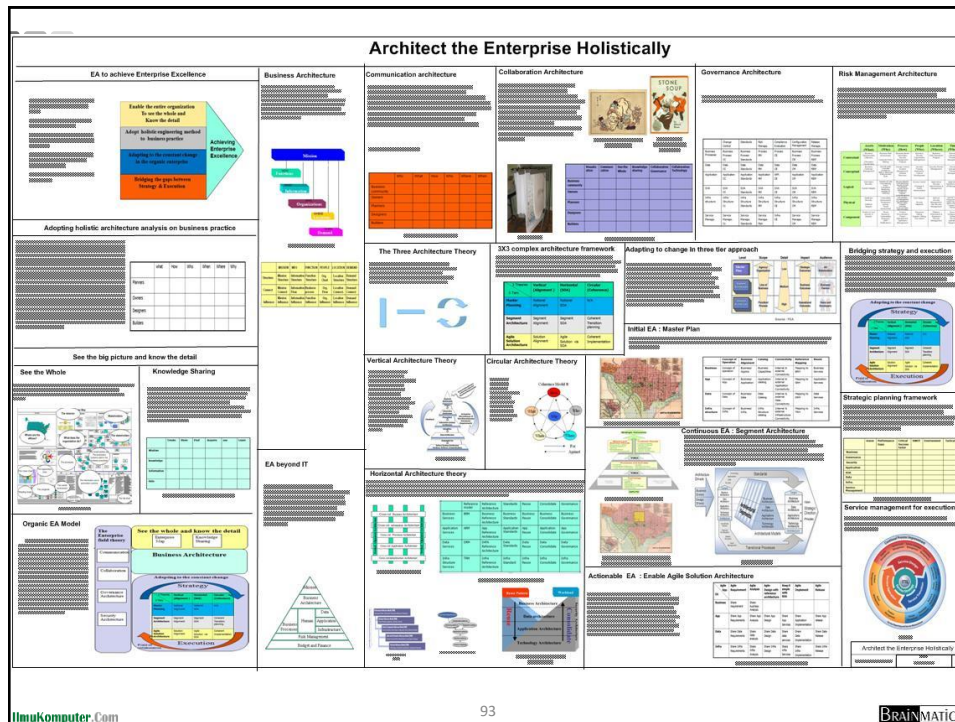


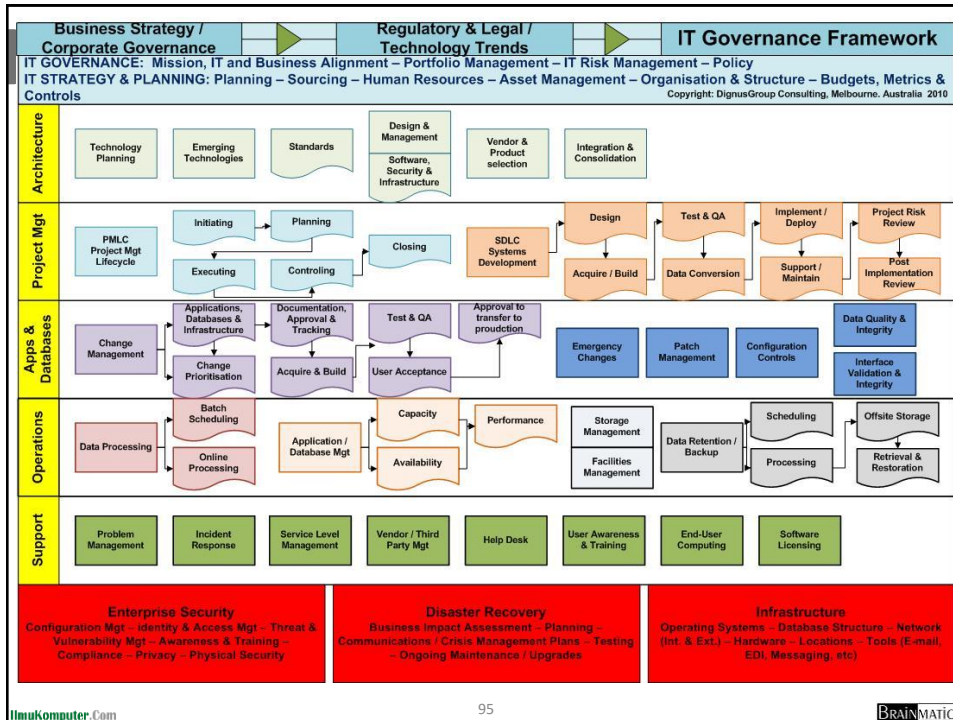
Kunci Kesuksesan Tata Kelola Teknologi Informasi

- 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



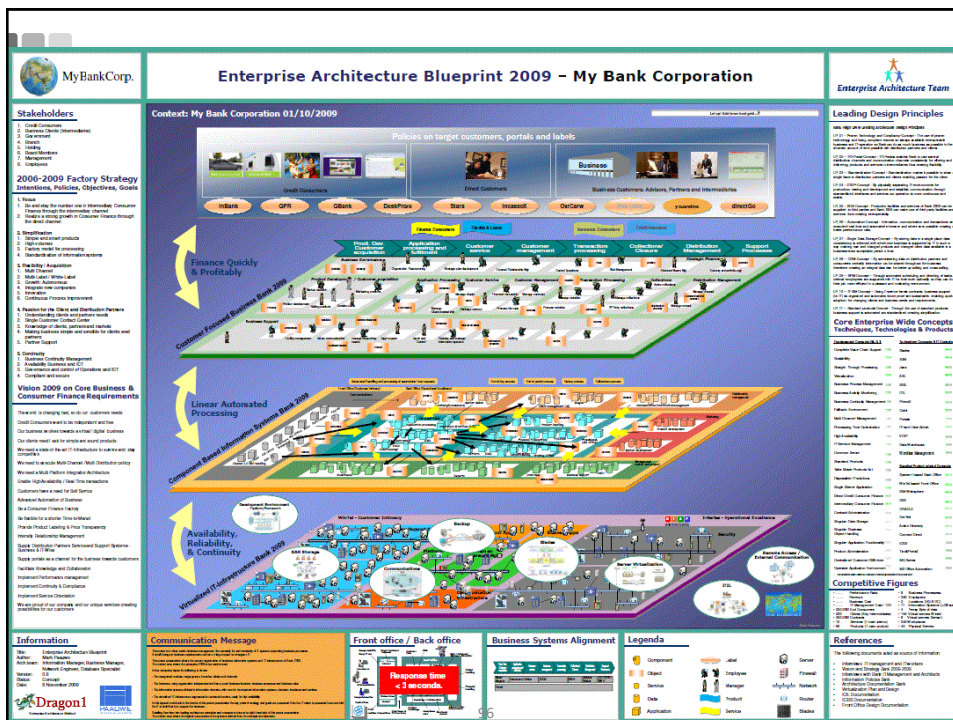
2.2 Apa dan Mengapa Framework Tata Kelola?

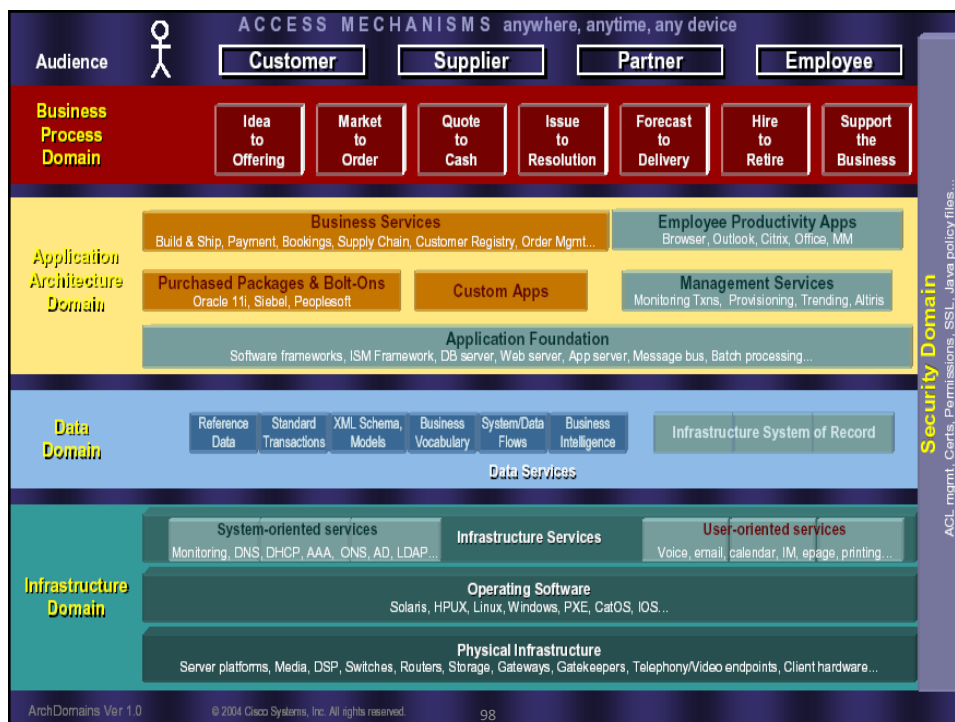
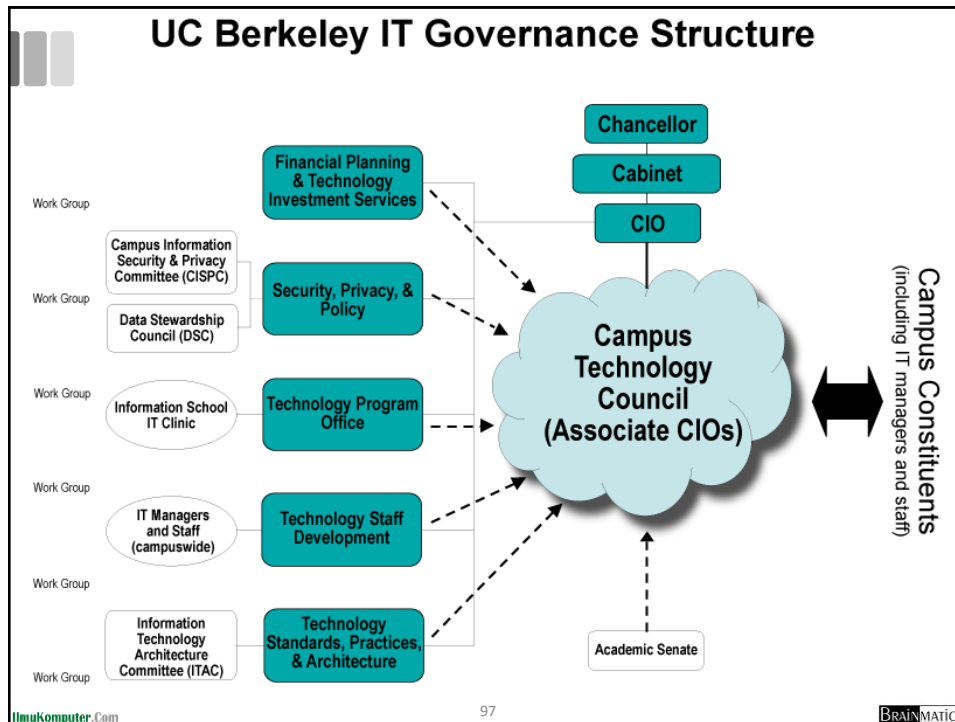


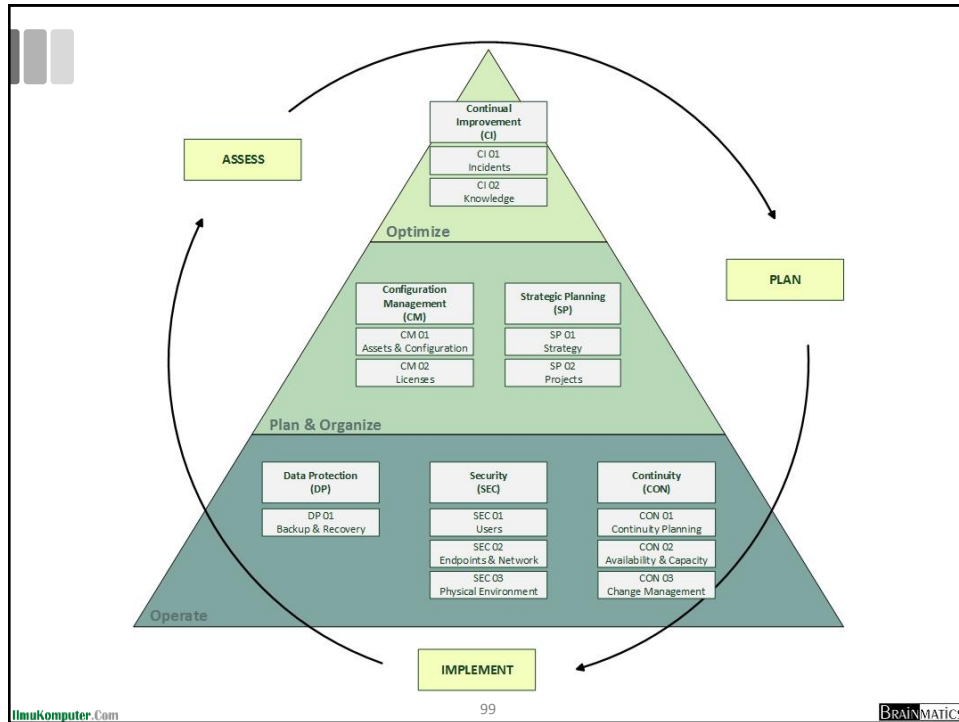


95

BRAINMATICS







99

Bagaimana Tata Kelola Teknologi Informasi?

Harus mulai dari mana?
 Siapa saja yang terlibat?
 Apa yang harus dibuat?
 Bagaimana tahapan pembuatannya?
 Bagaimana standardisasi untuk alurnya?



Pusing? Perlu contoh dan template?

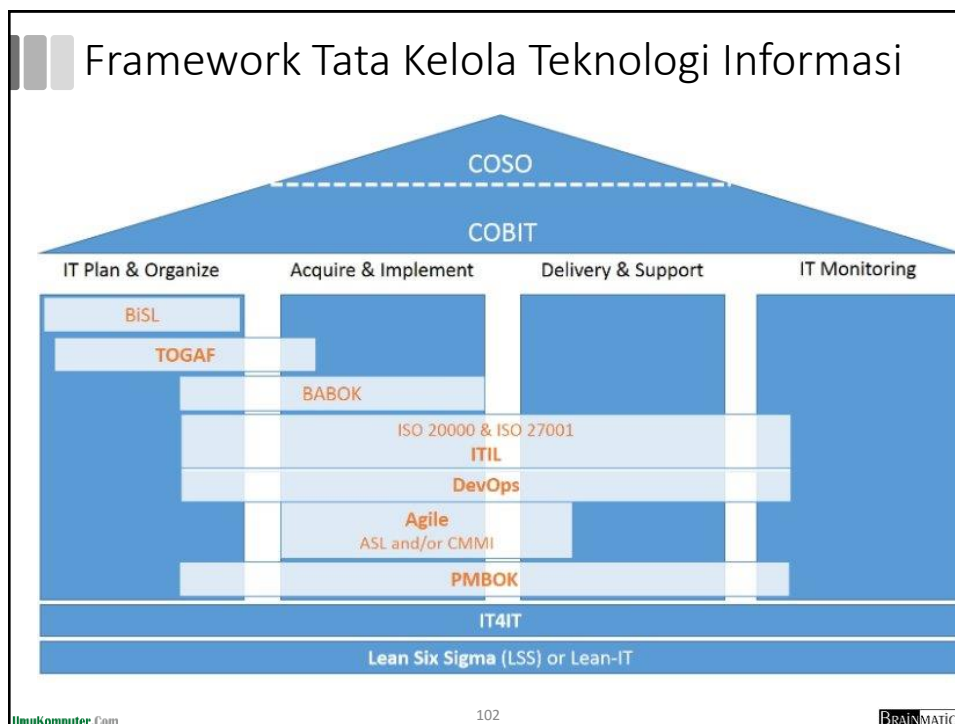
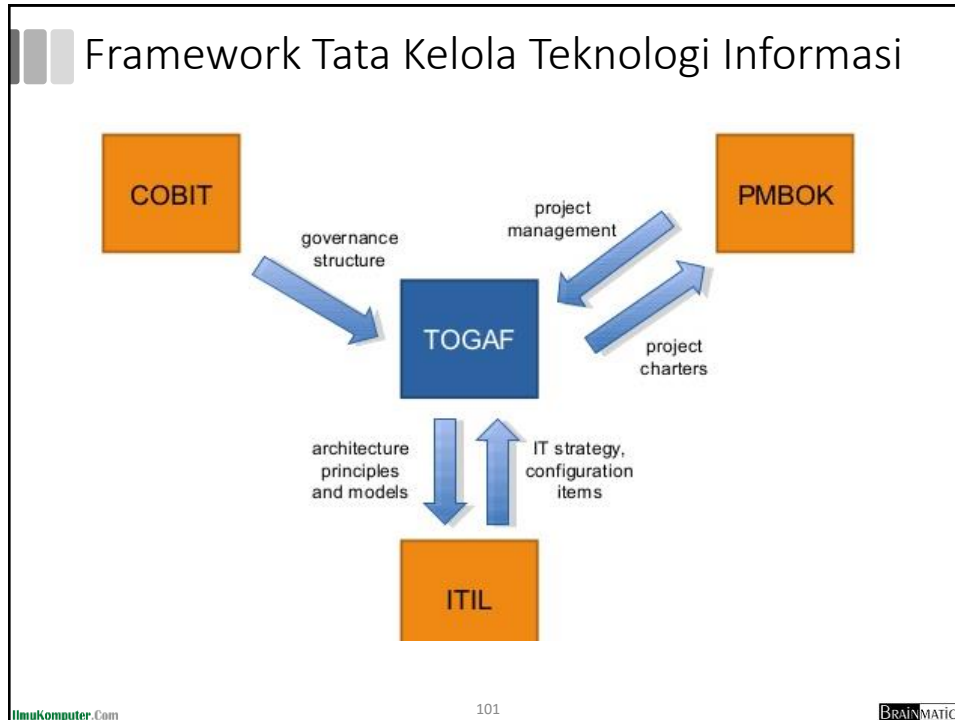


IT Governance Framework

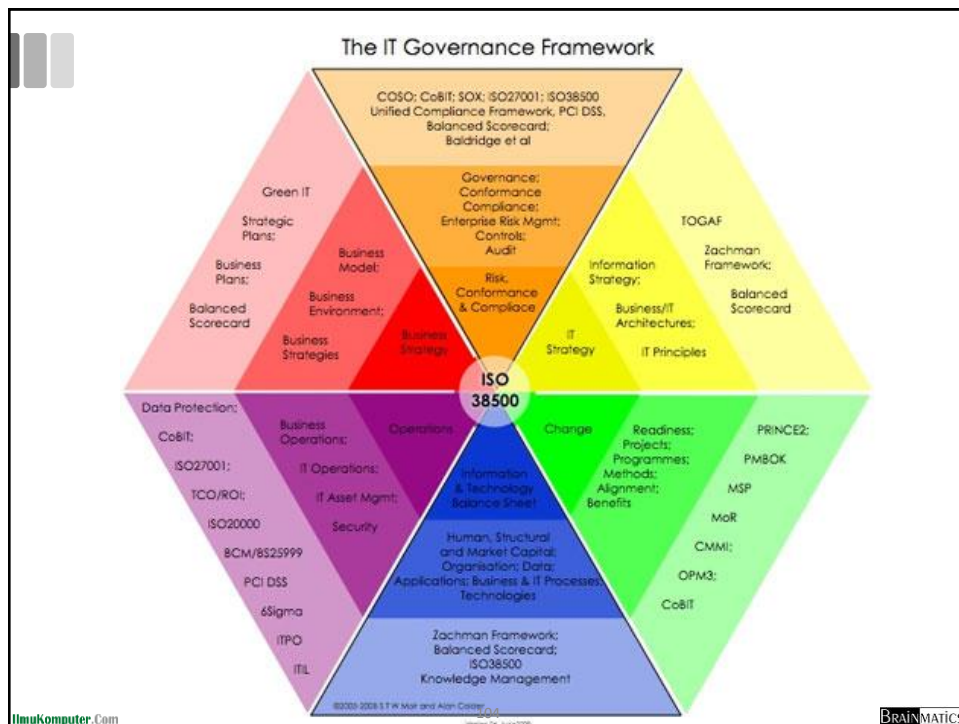
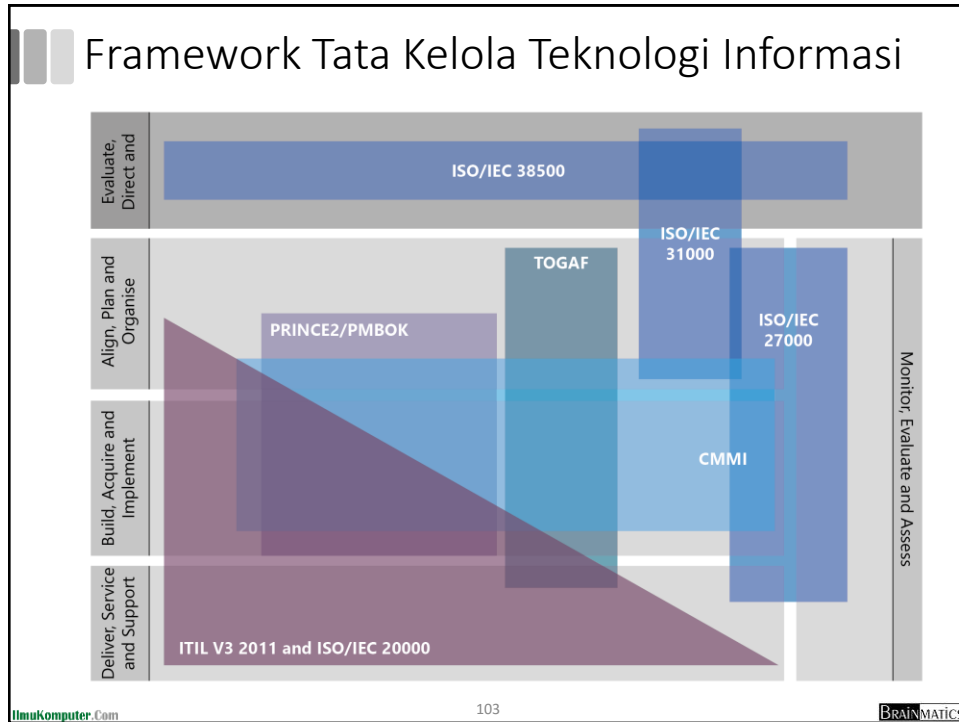


100

BRAINMATICS



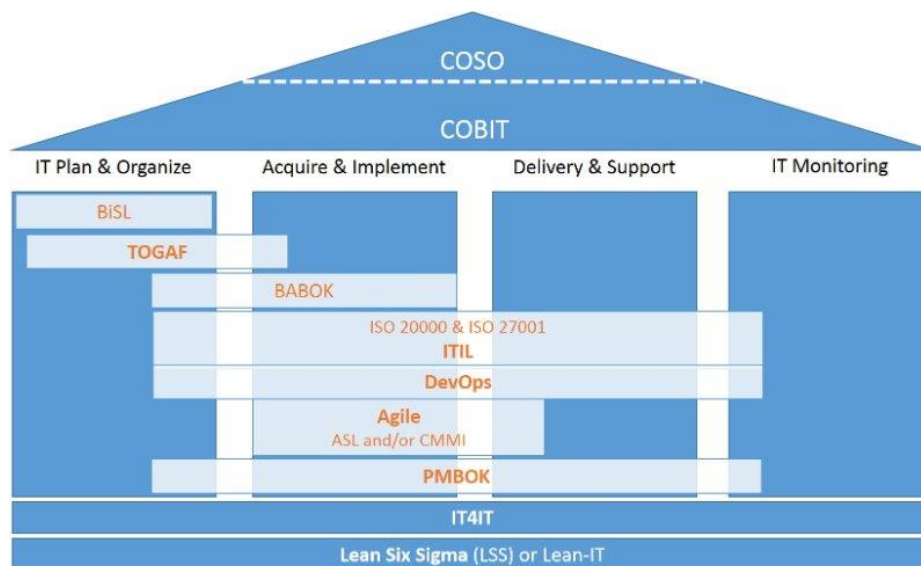
Framework Tata Kelola Teknologi Informasi



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)

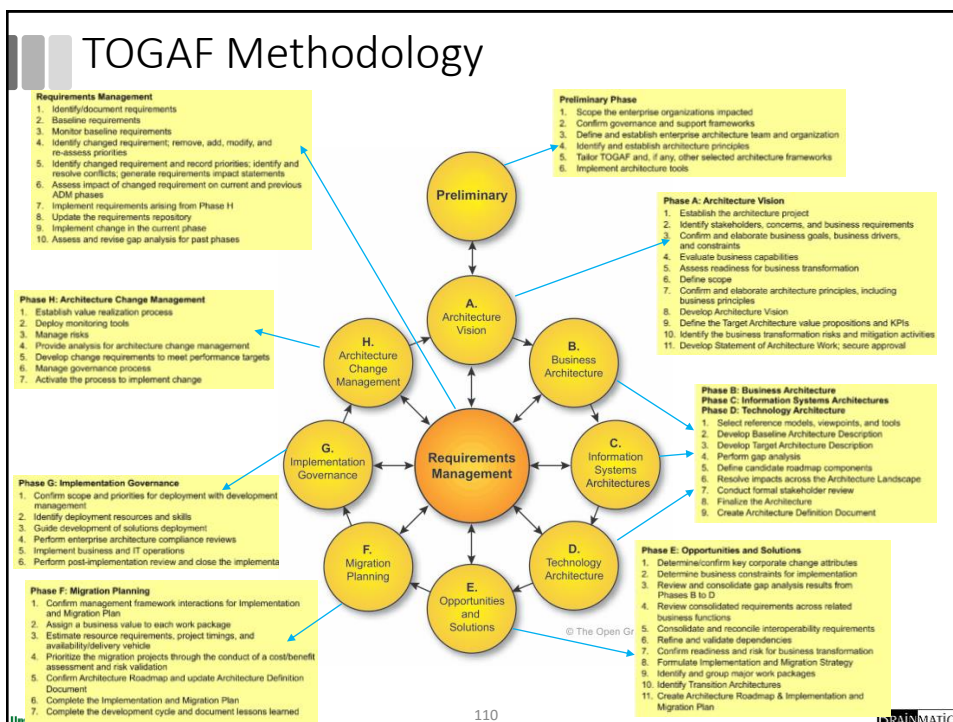
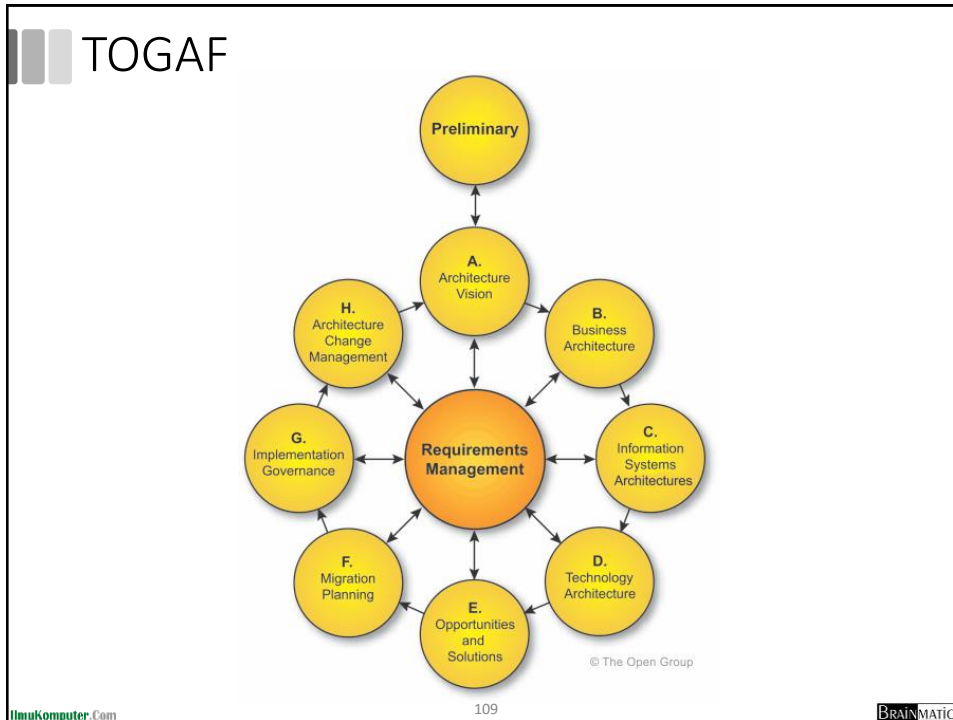
Framework Tata Kelola Teknologi Informasi



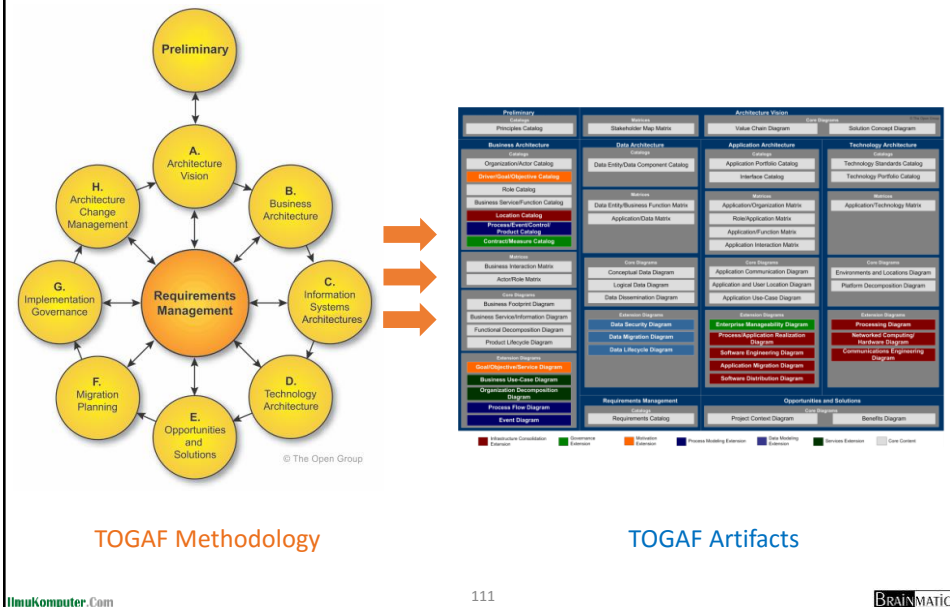
3.1 TOGAF (Enterprise Architecture Framework)

What is TOGAF?

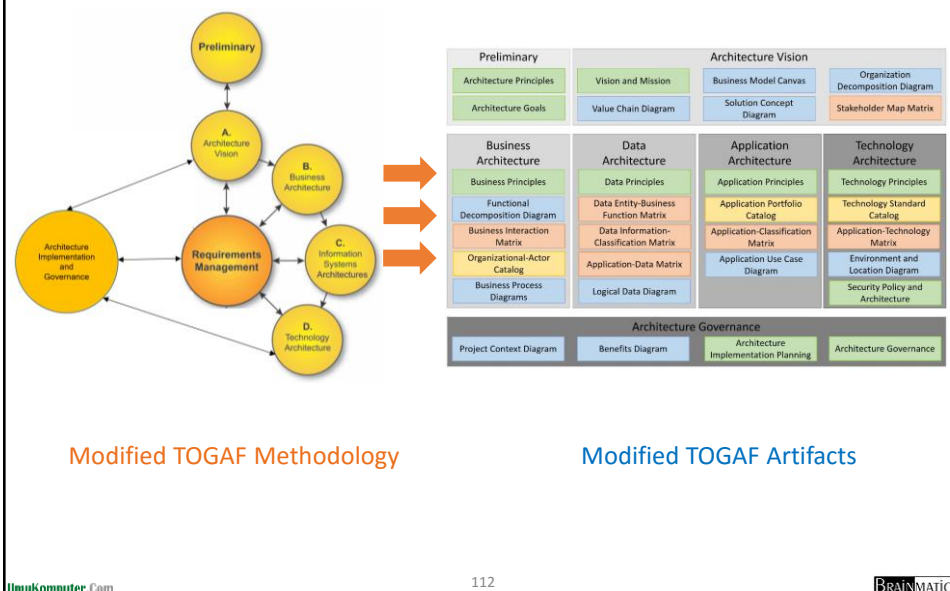
- TOGAF is a **framework** (a detailed method and a set of supporting tools) **for developing an enterprise architecture**
- TOGAF provides the **methods and tools** for assisting in the **acceptance, production, use,** and **maintenance** of an **enterprise architecture**
- It is based on an **iterative 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



TOGAF Methodology and Artifacts



Modified TOGAF Framework (Wahono, 2015)



EA - Architecture Vision

Brainmatics Vision and Mission

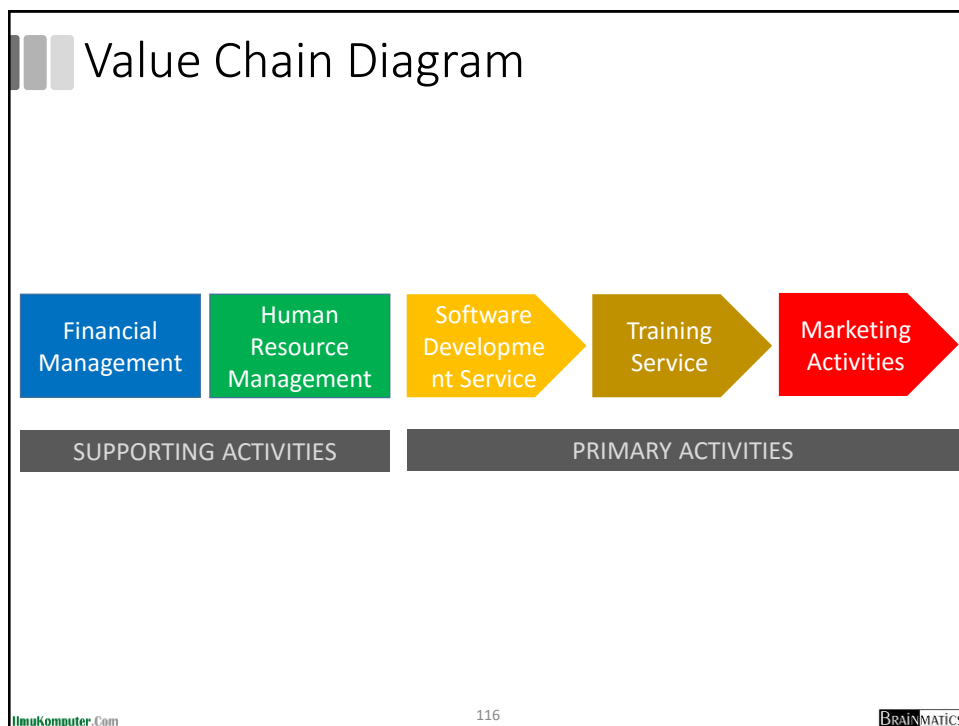
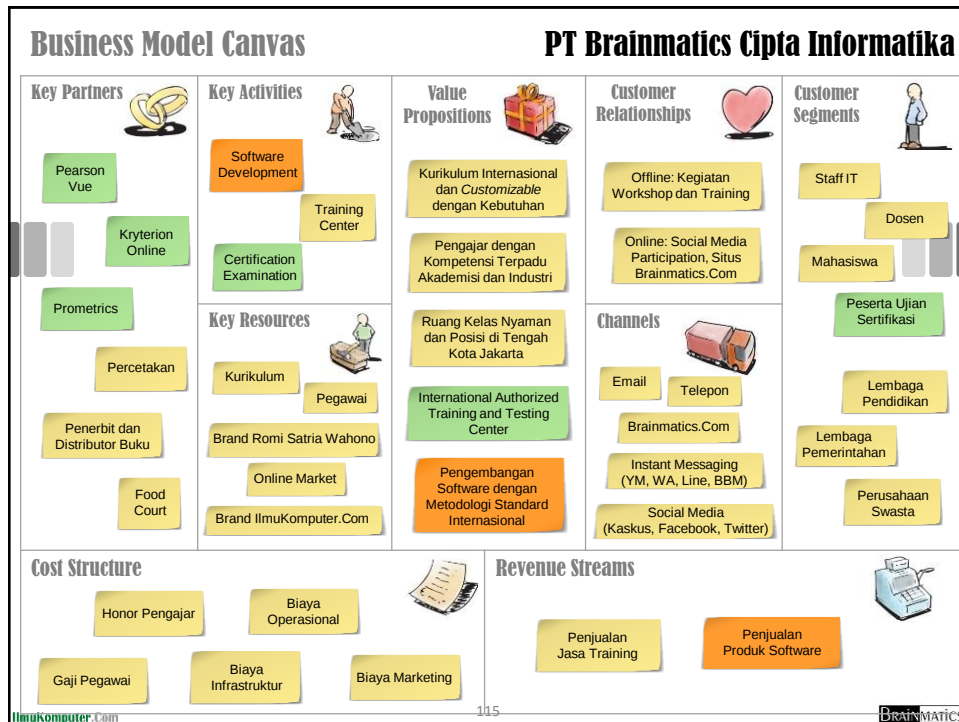
BRAINMATICS

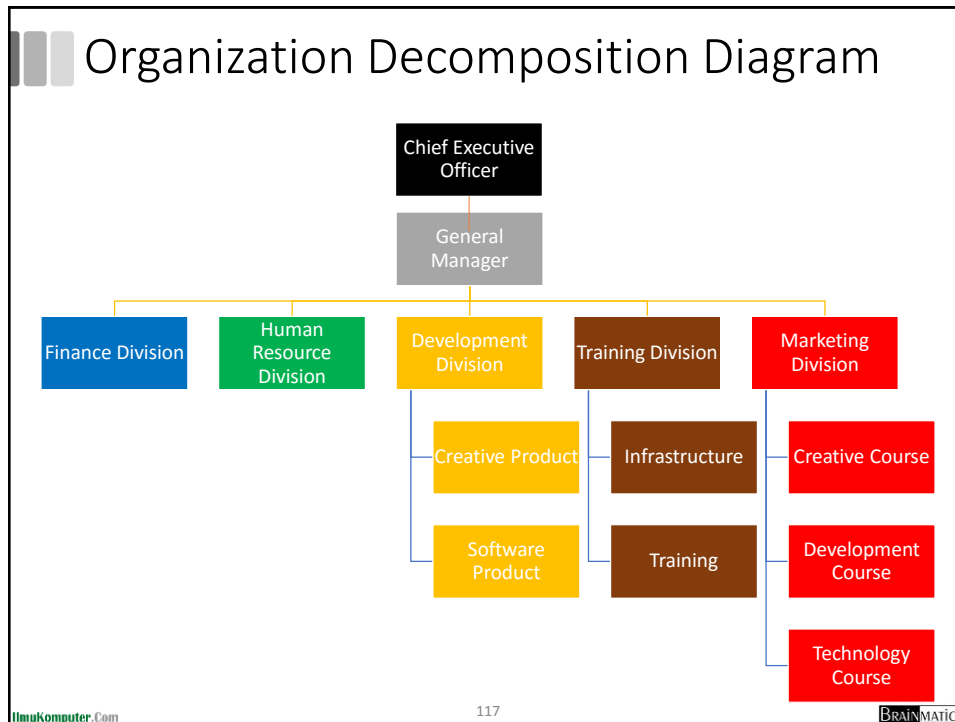
Vision

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

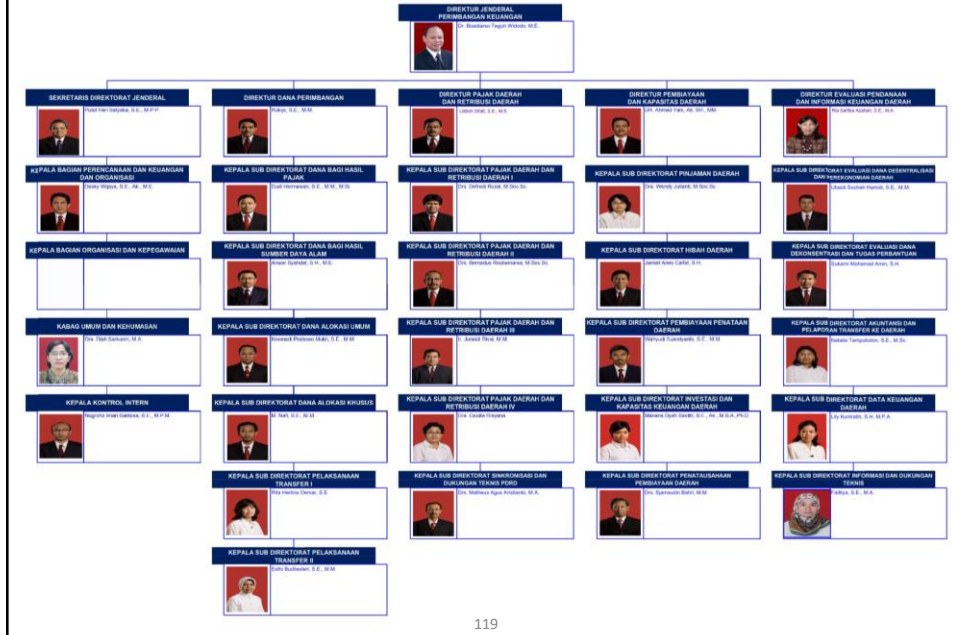
Mission

- 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





Organization Decomposition Diagram DJPK

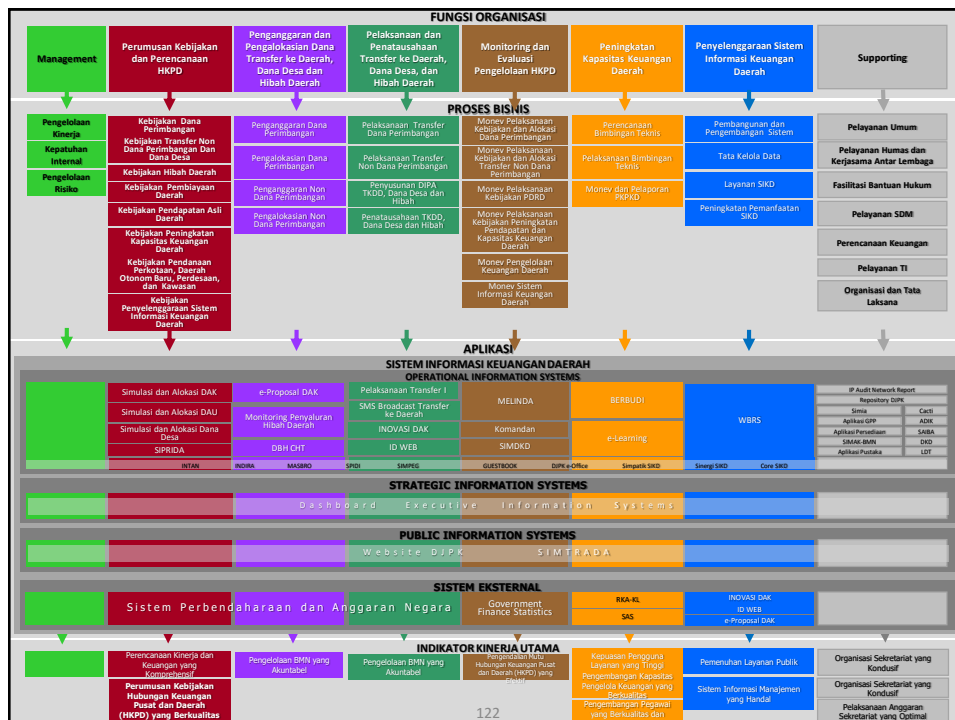
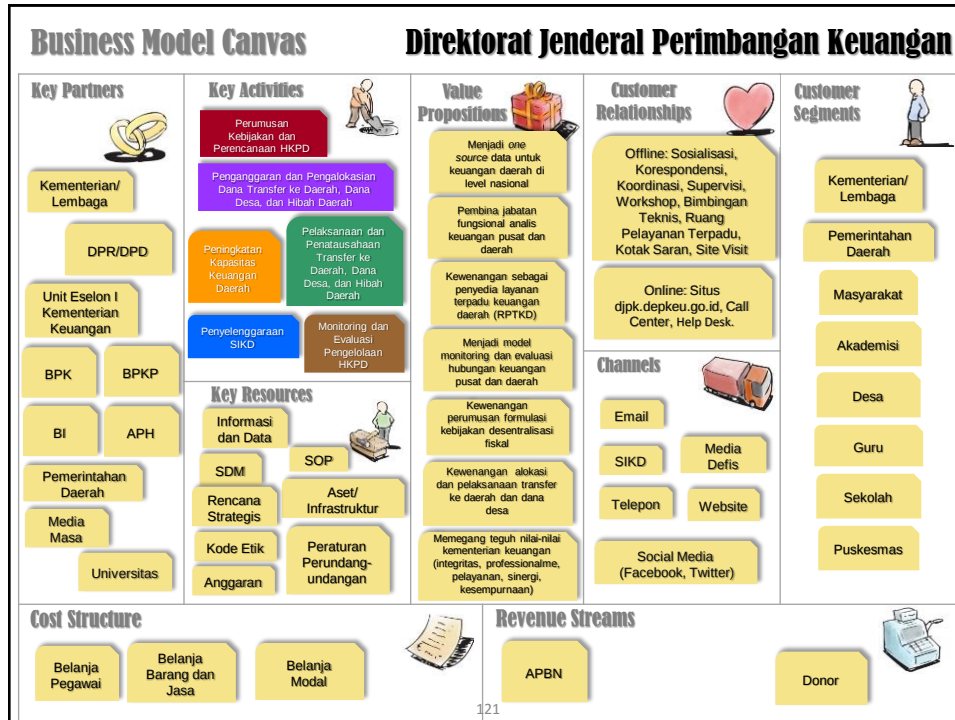


119



120

BRAINMATIC



Visi dan Misi

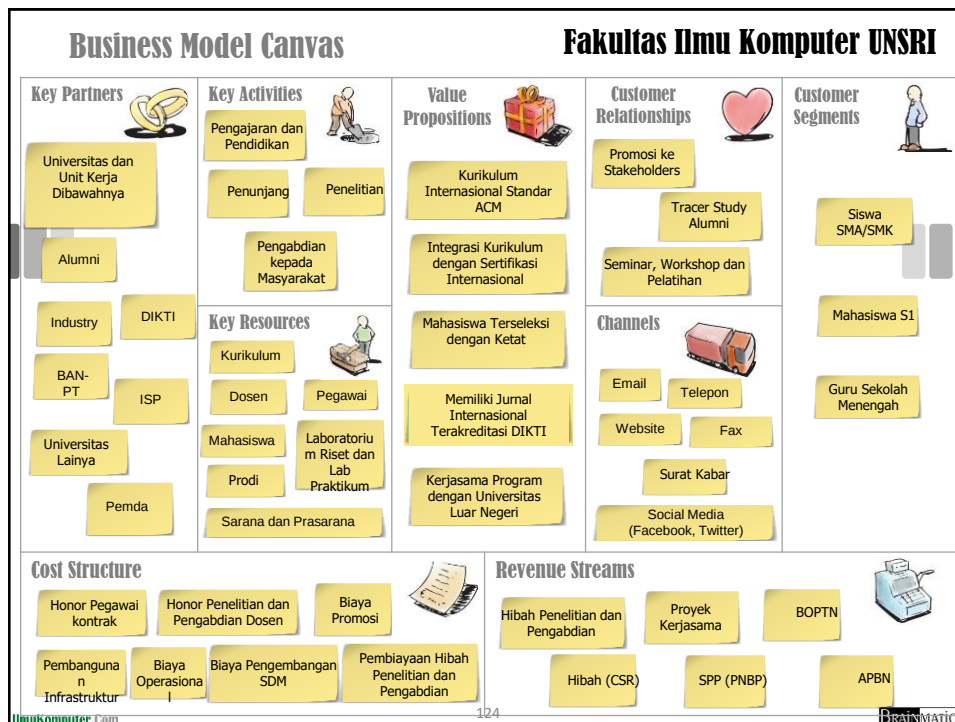


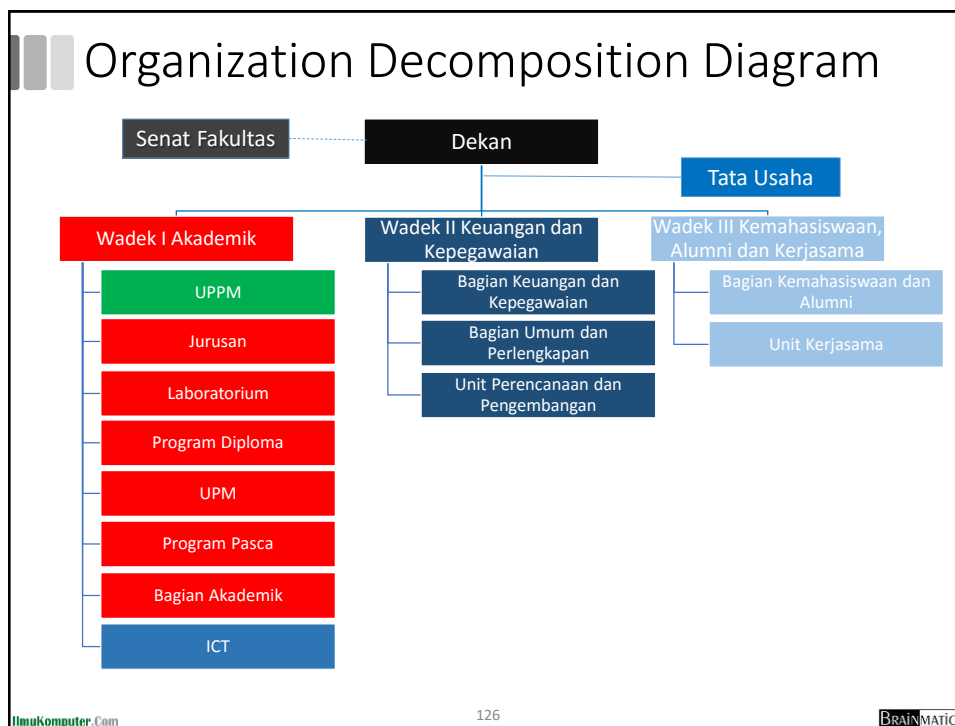
Visi

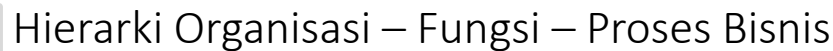
- Fakultas Ilmu Komputer Unsri pada tahun 2020 menjadi program pendidikan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi yang bermutu, relevan dan memiliki daya saing yang tinggi dalam penyelenggaraan tridharma.

Misi

- Menyelenggarakan akademik, manajemen dan keuangan secara efisien, efektif, berkualitas dan otonom.
- Menciptakan organisasi yang sehat dan suasana akademik yang kondusif.
- Memberikan kontribusi pada daya saing bangsa dan pengembangan masyarakat madani.

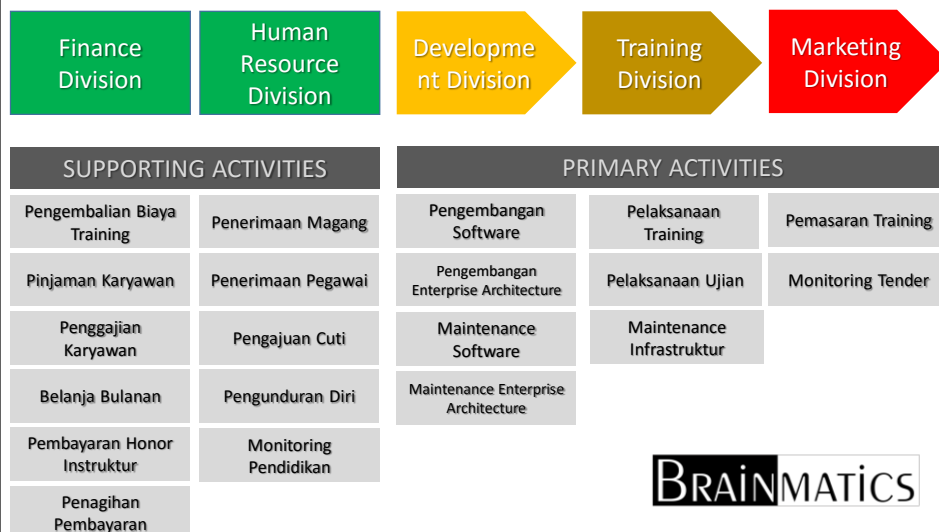






EA - Business Architecture

Functional Decomposition Diagram



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	

IlmuKomputer.Com 131 BRAINMATICS

Organization/Actor Catalog

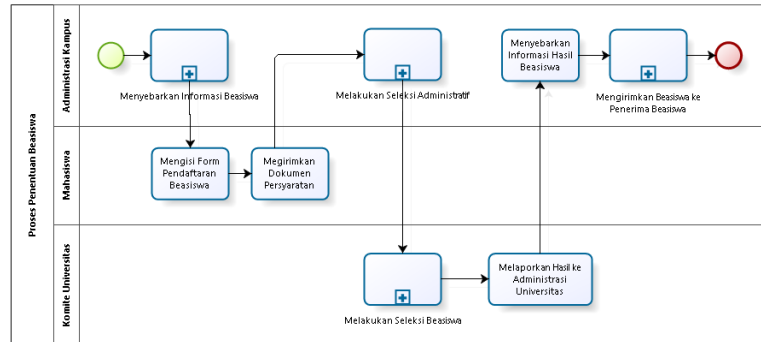
Organization	Actor
Finance Division	Financial Manager
Human Resource Division	Human Resource Manager
	Employee
	Assistant
Development Division	Development Manager
	Project Manager
	Programmer
Training Division	Training Manager
	Trainer
	Participant
Marketing Division	Marketing Manager
	Marketer
	Customer

IlmuKomputer.Com 132 BRAINMATICS

Business Process Model and Notation (BPMN)

Notasi standard untuk **pemodelan proses bisnis**

- Object Management Group (OMG))
- **Permenpan No 12 Tahun 2011** tentang Pedoman Penataan Tata Laksana (*Business Process*)

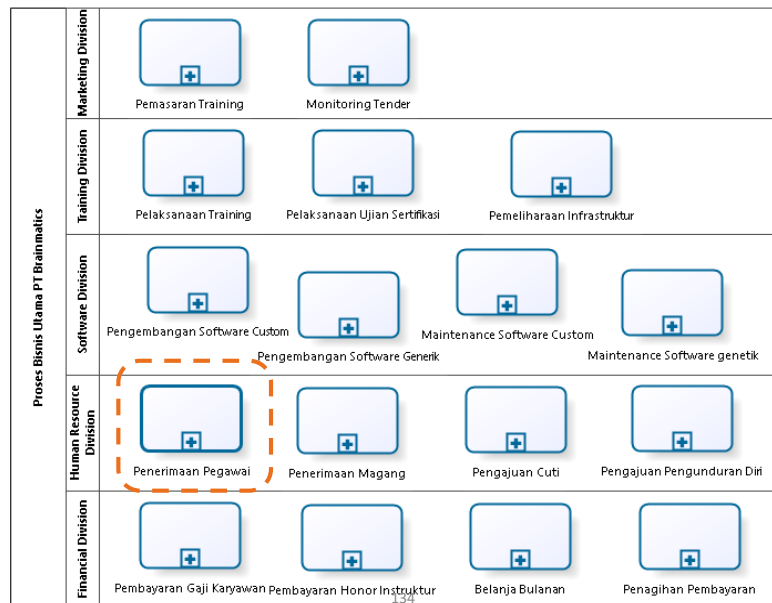


IlmuKomputer.Com

133

BRAINMATICS

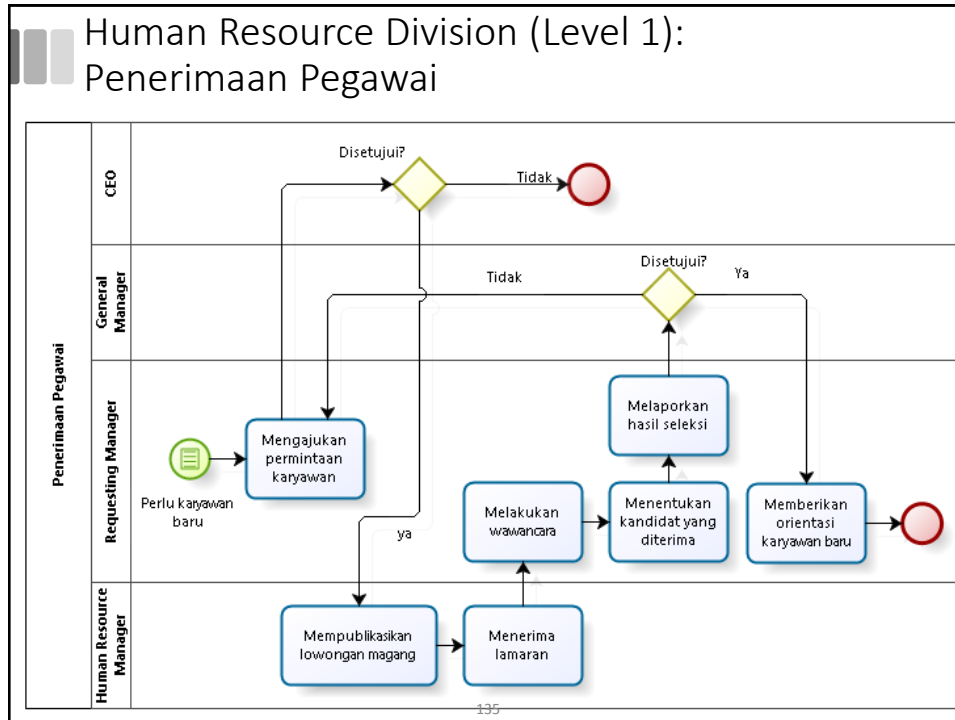
General Business Process Diagram (Level 0) Adhoc Version



IlmuKompu

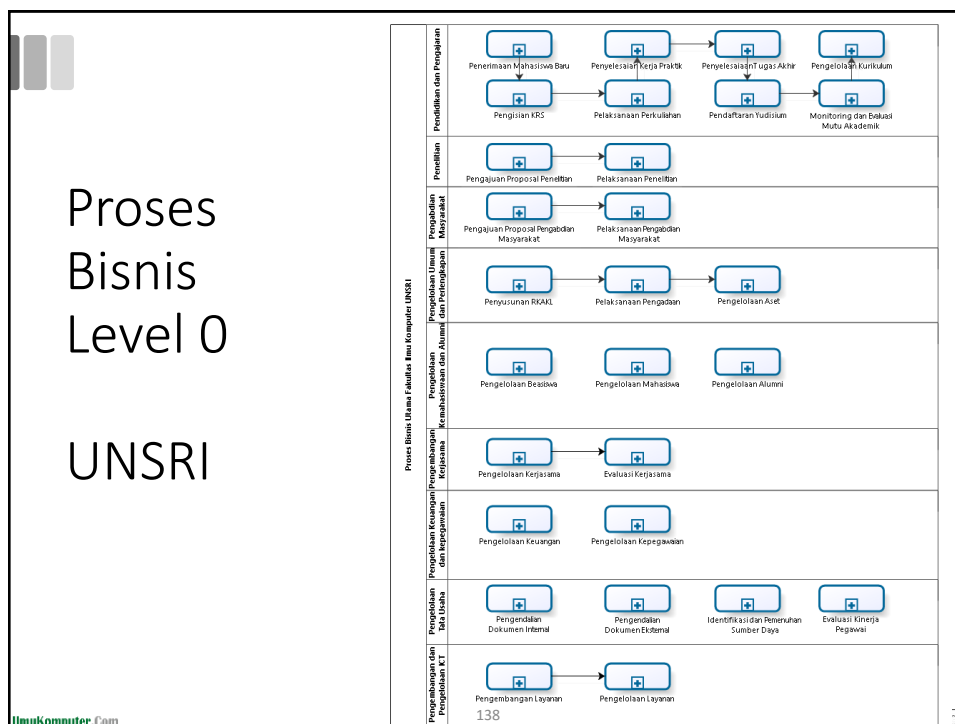
134

RAINMATICS

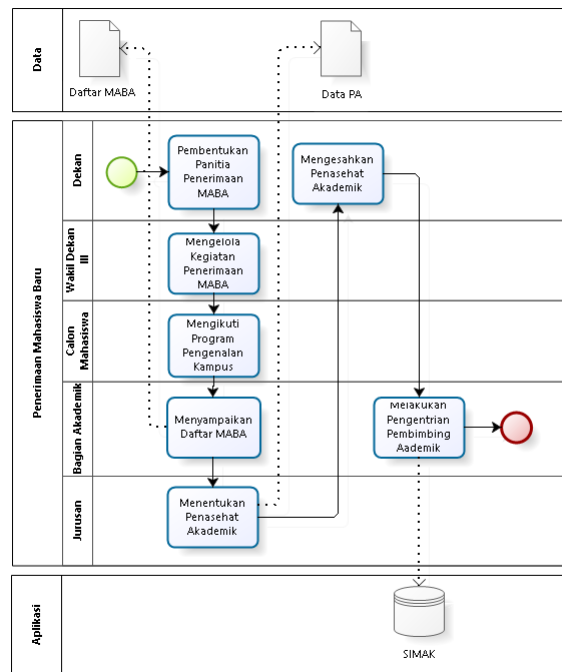


	Pengabdian kepada Masyarakat	Pendidikan dan Pengajaran	Penelitian	Pengelolaan Umum dan Perlengkapan	Pengelolaan Kemahasiswaan dan Alumni	Pengembangan Bisnis dan Kerjasama	Pengelolaan Keuangan dan kepegawaian	Pengelolaan Tata Usaha	Pengembangan dan Pengelolaan ICT
Pengabdian kepada Masyarakat						Mempromosikan Inovasi dan teknologi yang dihasilkan	Meningkatkan pendapatan Fakultas		
Pendidikan dan Pengajaran	Menerapkan Inovasi Pengajaran Sekolah					Mempromosikan Inovasi dan teknologi pengajaran			
Penelitian	Menerapkan hasil penelitian kepada Masyarakat	Pembaharuan Bahan Ajar				Mempromosikan Inovasi dan teknologi yang dihasilkan Penelitian			
Pengelolaan Umum dan Perlengkapan	Meminta Barang dan Peralatan	Meminta Barang dan Peralatan	Meminta Barang dan Peralatan		Meminta Barang dan Peralatan	Meminta Barang dan Peralatan	Permintaan Barang dan Peralatan	Permintaan Barang dan Peralatan	Permintaan Barang dan Peralatan
Pengelolaan Kemahasiswaan dan Alumni	Meminta Asistensi					Meminta Profile Mahasiswa dan Alumni			
Pengembangan Kerjasama	Permintaan MoA	Permintaan MoA	Permintaan MoA						
Pengelolaan Keuangan dan kepegawaian	Permintaan Pendanaan	Permintaan Pendanaan	Permintaan Pendanaan	Permintaan Pendanaan	Permintaan Pendanaan	Permintaan Pendanaan		Permintaan Pendanaan	
Pengelolaan Tata Usaha	Permintaan surat Pengantar	Permintaan surat Pengantar	Permintaan surat Pengantar		Permintaan surat Pengantar	Permintaan surat Pengantar			Permintaan surat Pengantar
Pengembangan dan Pengelolaan ICT	Permintaan Aplikasi, Publikasi	Permintaan Aplikasi dan Perawatan	Permintaan Aplikasi, Publikasi	Permintaan Aplikasi	Permintaan Aplikasi, Perawatan Aplikasi dan	Permintaan Aplikasi, Perawatan Aplikasi dan	Permintaan Aplikasi, Perawatan Aplikasi dan	Permintaan Aplikasi, Perawatan Aplikasi dan	

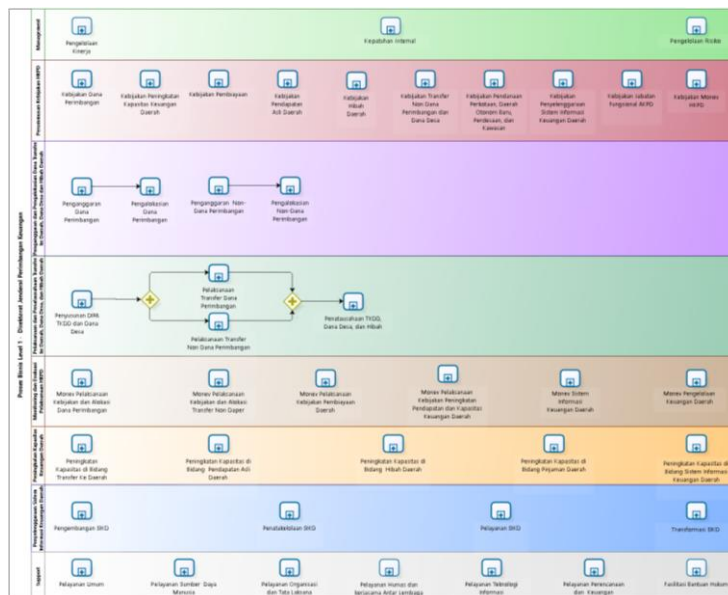
Function/Actor Catalog						
Function	Actor					
Pendidikan dan Penajaran	Bagian Akademik	Dosen	Ketua Jurusan	Subag Akademik	Tim Auditor	Wadek I
	Calon Mahasiswa	Dosen PA	Mahasiswa	Subag Keahasiswaan	Unit Kerja	Wadek III
	Dekan	Laboratorium	Stakeholder	Tata Usaha	UPM	
Penelitian	Dekan	Dosen	Subag Keuangan	UPPM		
Pengabdian Masyarakat	Dekan	Dosen	Subag Keuangan	UPPM		
Pengelolaan Umum dan Perlengkapan	Bagian Umum dan Perlengkapan	Panitia Pengadaan	Pejabat Pengadaan	Subag Keuangan		
	Dekan	Wadek III	PD2 / PPK	Unit Kerja		
Pengelolaan Kemahasiswaan dan Alumni	Mahasiswa	Dekan	Wakil Rektor III	Subag Kemahasiswaan	Tata Usaha	
	Alumni	Wadek II	Wadek III	Subag Keuangan		
Pengembangan Kerjasama	Dekan	Wadek III	Unit Kerja			
Pengelolaan Keuangan dan Kepegawaian	Dekan	Jurusan	Senat Fakultas	Subag Kepegawaian	UPPM	Unit Kerja
	Dosen dan Pegawai	PPK	Bendahara Pembantu	Subag Keuangan dan Kepegawaian	Tata Usaha	
Pengelolaan Tata Usaha	Asesor	Dekan	Wakil Dekan	Dosen	Jurusan/Prodi	Diploma
	Pegawai	Tata Usaha	Unit Pelaksana Teknis	Unit	Sub Bagian	
	Subag Kemahasiswaan	Subag Akademik	Subag Keuangan dan Kepegawaian	Subag Umum dan Perlengkapan	Jurusan	
Pengembangan dan Pengelolaan ITC	Bagian ICT	Dosen	Laboran	Mahasiswa	Pegawai	Staf ITC
	Unit Perlengkapan	Wadek II	137			



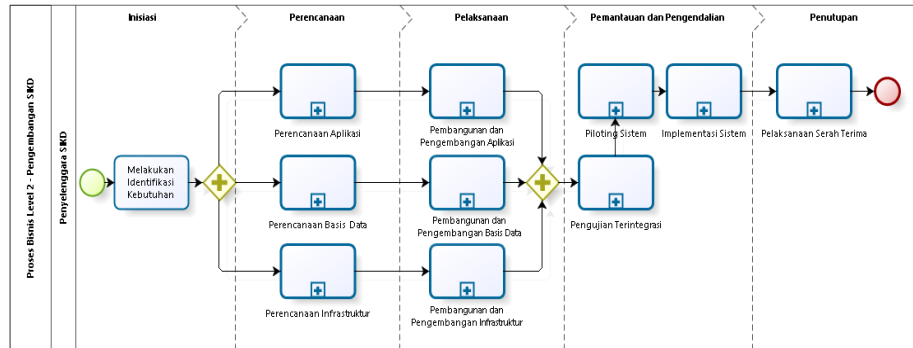
Proses Bisnis
Pendidikan dan
Pengajaran –
Penerimaan
Mahasiswa Baru
(Level 1)



Bisnis Proses Level 1 DJPK



Bisnis Proses Level 2 DJPK

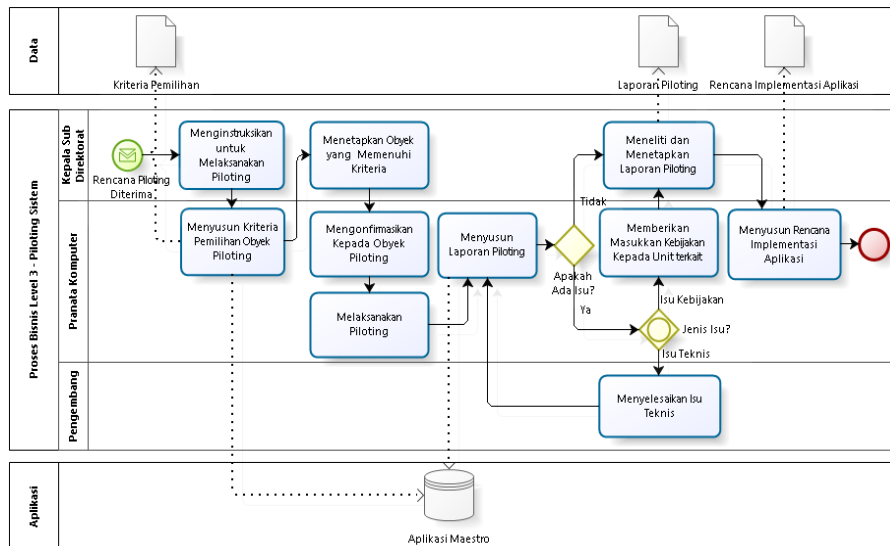


IlmuKomputer.Com

141

BRAINMATICS

Bisnis Proses Level 3 DJPK



IlmuKomputer.Com

142

BRAINMATICS

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	1	Banyak bug dan ga dibutuhkan Ribet pakainya Sebaiknya ditambahi fitur abc
	App 2	4	
	App 3	3	
Unit A	App 4 App 5 App 6		
Unit B	App 7		
Unit C	App 8 App 9		
Unit D	App 10		

IlmuKomputer.Com

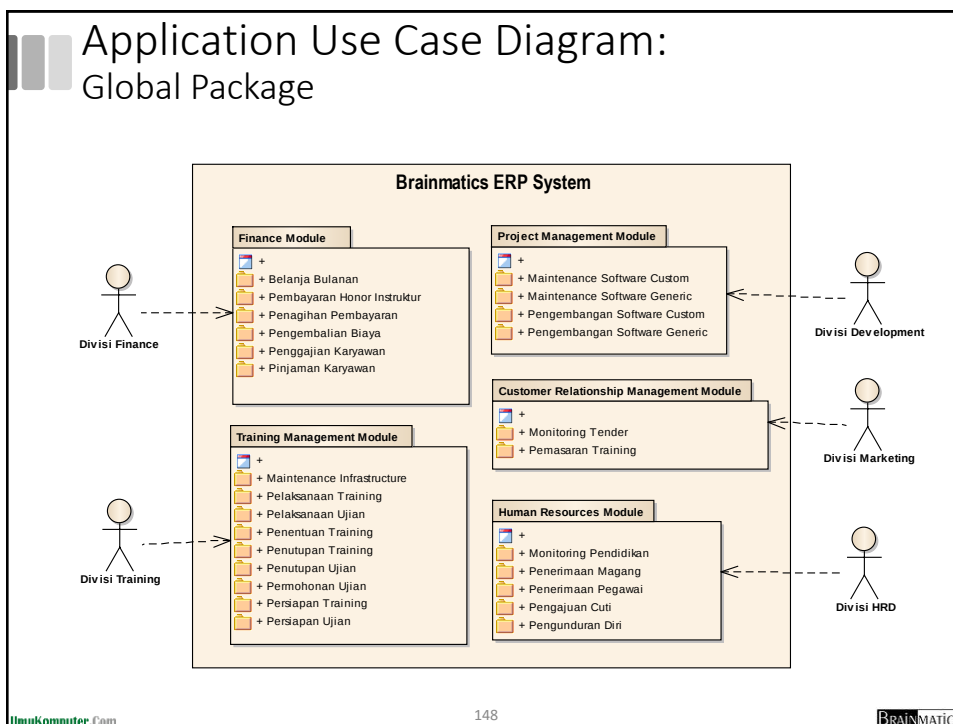
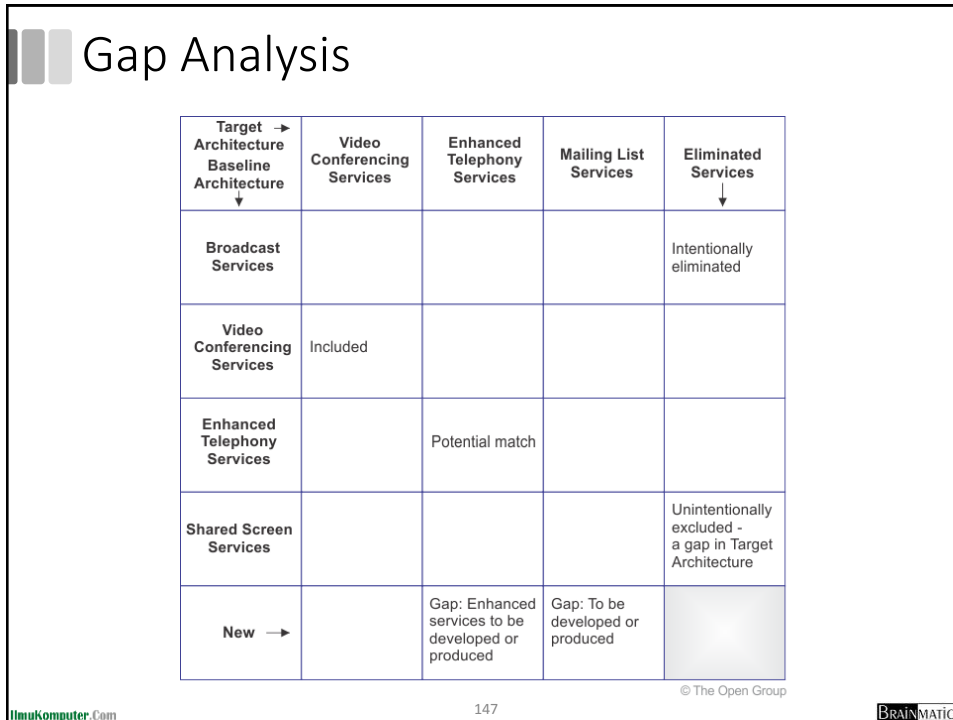
145

BRAINMATICS

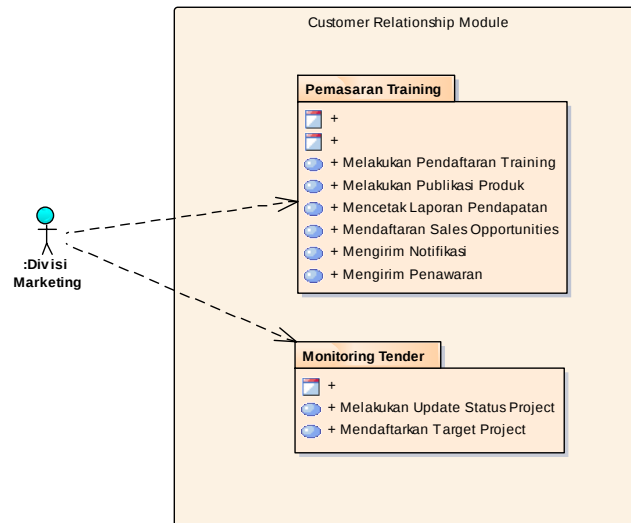
Application Portfolio Catalog						
Function	Application	Nilai Kelayakan				Komentar
		Kemanfaat an	Kemudah an	Kehandalan	Frekuensi Pemakaian	
Layanan Publik	Website Fakultas & Jurusan	3	3	3	3	Baseline
Pendidikan dan Pengajaran	SIMAK (UNSRI)	4	4	4	4	Baseline
	Blog Dosen	2	4	3	2	Baseline
	E-Learning	3	3	3	2	Baseline
	Facebook Page Fasilkom	4	4	4	4	Baseline
	E-Journal	4	4	4	4	Baseline
Penelitian						
Pengabdian Masyarakat						
Pengelolaan Umum dan Perlengkapan	SIMAK Barang Milik Negara (Kemenkeu) LPSE (UNSRI)					Baseline
						Baseline
Pengelolaan Kemahasiswaan dan Alumni	Tracer Study Alumni	4	3	3	4	Baseline
Pengembangan Kerjasama						
Pengelolaan Keuangan dan kepegawaian	SIMAK Keuangan (Kemenkeu) E-Budgeting	4	3	3	4	Baseline Target
Pengelolaan Tata Usaha						
Pengembangan dan Pengelolaan ICT						

146

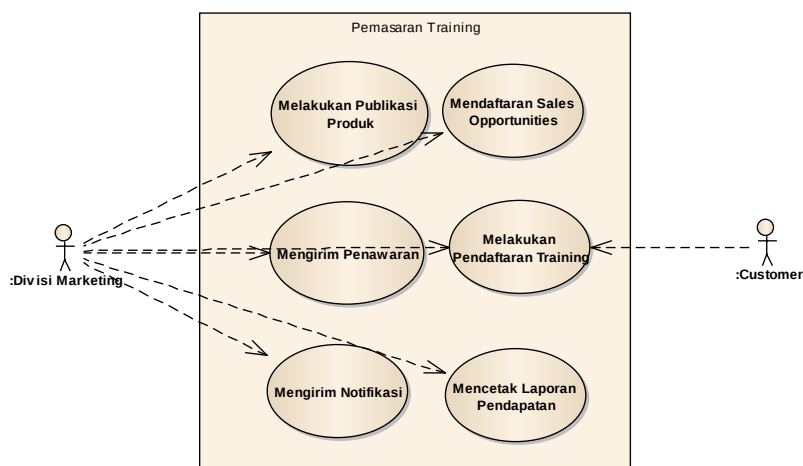
146

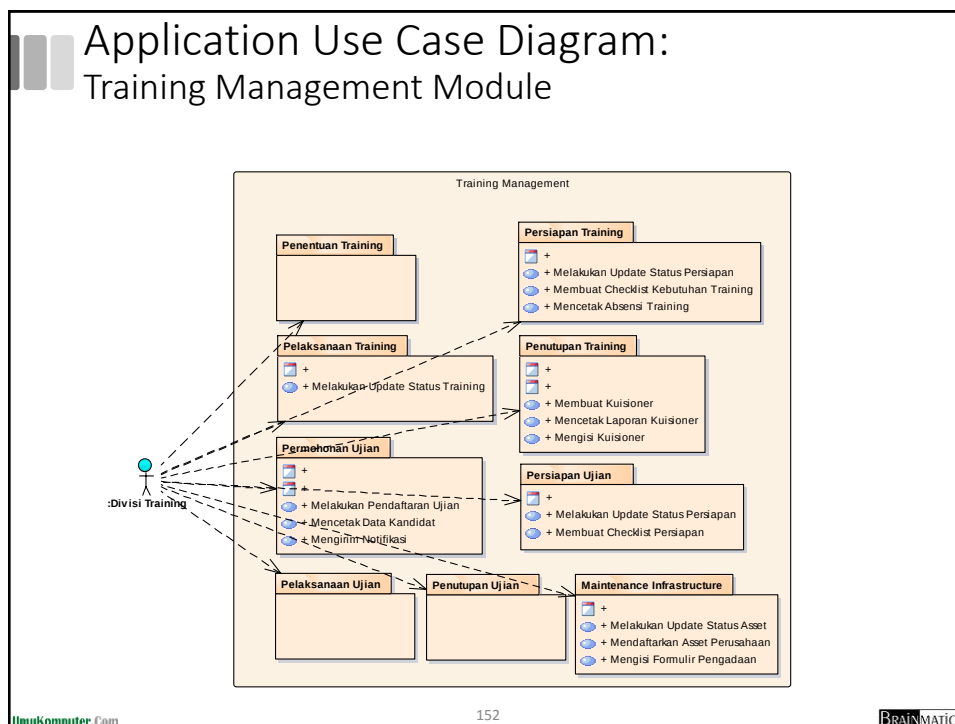
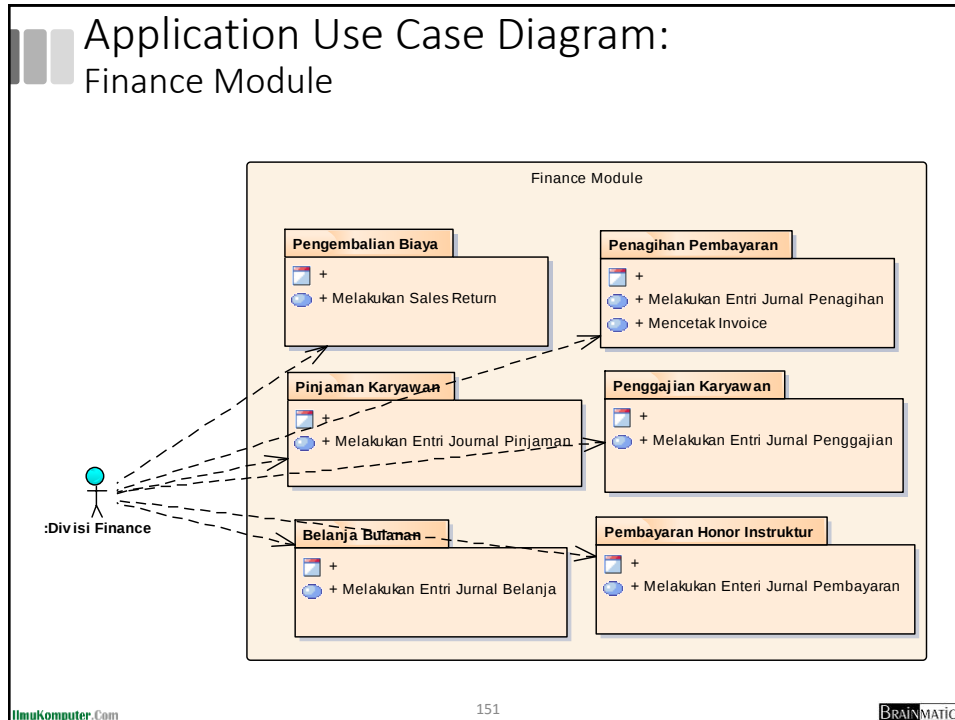


Application Use Case Diagram: Customer Relationship Module

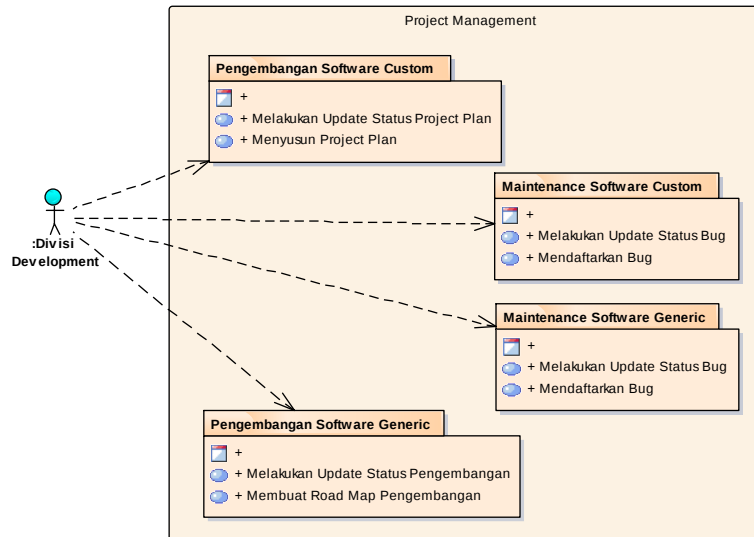


Application Use Case Diagram: Customer Relationship Module - Pemasaran Training





Application Use Case Diagram: Project Management Module

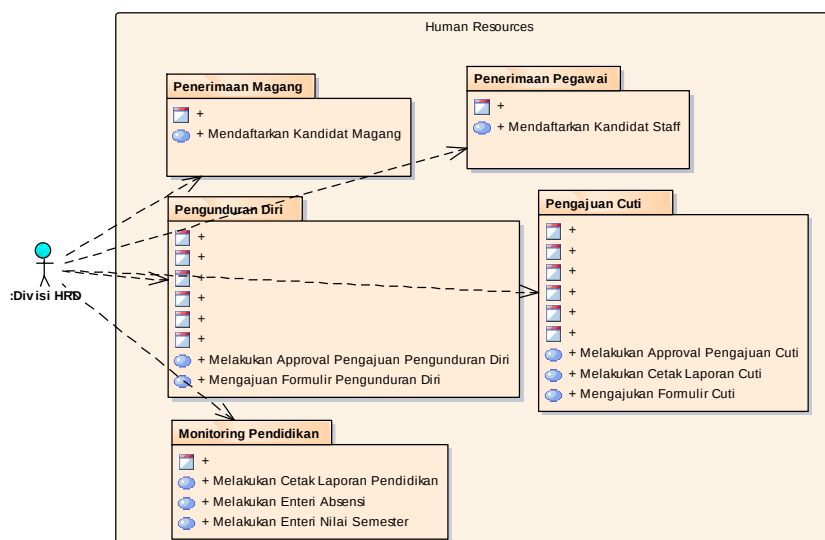


IlmuKomputer.Com

153

BRAINMATICS

Application Use Case Diagram: Human Resources Module



IlmuKomputer.Com

154

BRAINMATICS

EA - Data Architecture

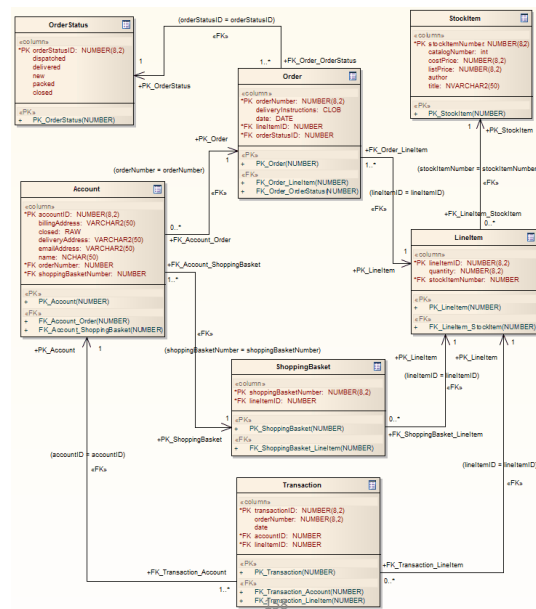
Application/Data Matrix

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
.....					

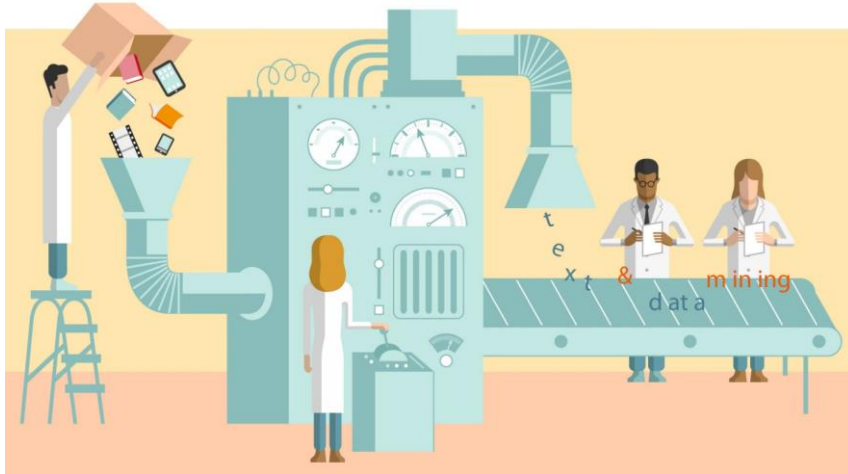
Data Entity/Business Function Matrix

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
.....		

Logical Data Diagram



Arsitektur Data Mining

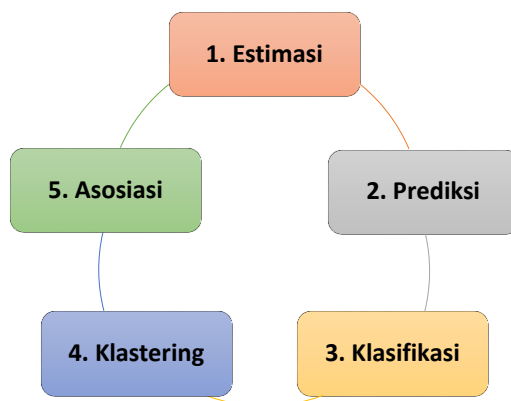


IlmuKomputer.Com

159

BRAINMATICS

Data - Informasi - Pengetahuan



- Prediksi dan klastering calon tersangka koruptor
- Asosiasi atribut tersangka koruptor
- Prediksi pencucian uang
- Estimasi jenis dan jumlah tahun hukuman

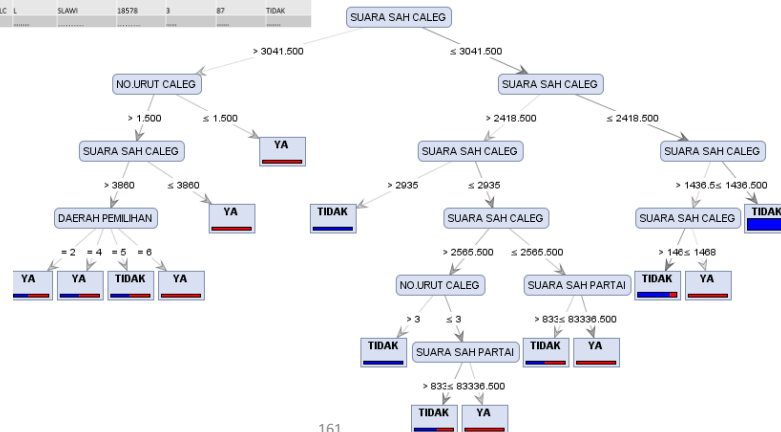
IlmuKomputer.Com

160

BRAINMATICS

Prediksi Calon Legislatif DKI Jakarta

NAMA PARTAI SISUUTIN	NAMA CALON LEGISLATIF	JENIS KELAMIN	KECAMATAN	SUARA SAH PARTAI	DAERAH PEMILIHAN	SUARA SAH CALEG	TERPILIH ATAU TIDAK
HANURA	TOTO SUKISNO.BSC	L	LEBAKSI	18578	1	584	TIDAK
HANURA	EDI PURNANTO.SH	L	SLAWI	18578	1	943	TIDAK
PKS	ELI RETNODWATERSH	P	SLAWI	18578	1	1750	TIDAK
PKS	SAHYUDIN	L	DUKUHWAHU	18578	1	2508	YA
	H.FAJAR SIGIT						
GOLKAR	KUSUMAGRAHSH	L	SLAWI	18578	2	923	TIDAK
GOLKAR	SUNIRAH	P	TARUB	18578	2	308	TIDAK
GOLKAR	DARYOTO	L	TARUB	18578	2	54	TIDAK
PKS	KHAPIP APRONIS.Pdi	L	BOJONG	18578	3	1682	TIDAK
PKS	ENDANG SUCI RAHAYU	P	JATNESGARA	18578	3	918	TIDAK
POB-P	KH.CHARDE ISA MUFTI.JC	L	SLAWI	18578	3	87	TIDAK

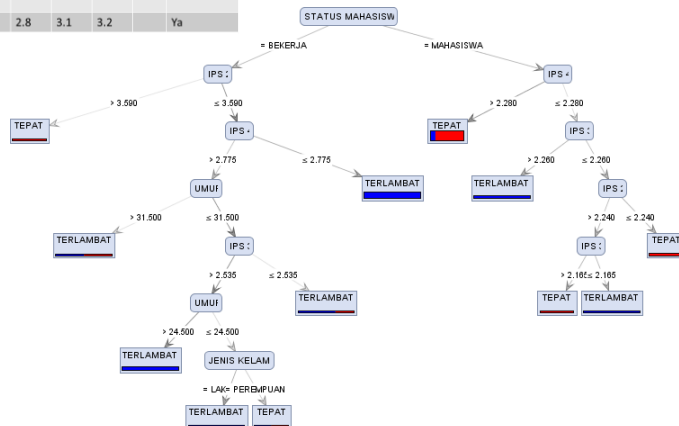


IlmuKomputer.Com

161

Prediksi Kelulusan Mahasiswa

NIM	Gender	Nilai UN	Asal Sekolah	IPS1	IPS2	IPS3	IPS 4	...	Lulus Tepat Waktu
10001	L	28	SMAN 2	3.3	3.6	2.89	2.9		Ya
10002	P	27	SMA DK	4.0	3.2	3.8	3.7		Tidak
10003	P	24	SMAN 1	2.7	3.4	4.0	3.5		Tidak
10004	L	26.4	SMAN 3	3.2	2.7	3.6	3.4		Ya
...									
...									
11000	L	23.4	SMAN 5	3.3	2.8	3.1	3.2		Ya



IlmuKomputer.Com

162

EA - Technology Architecture

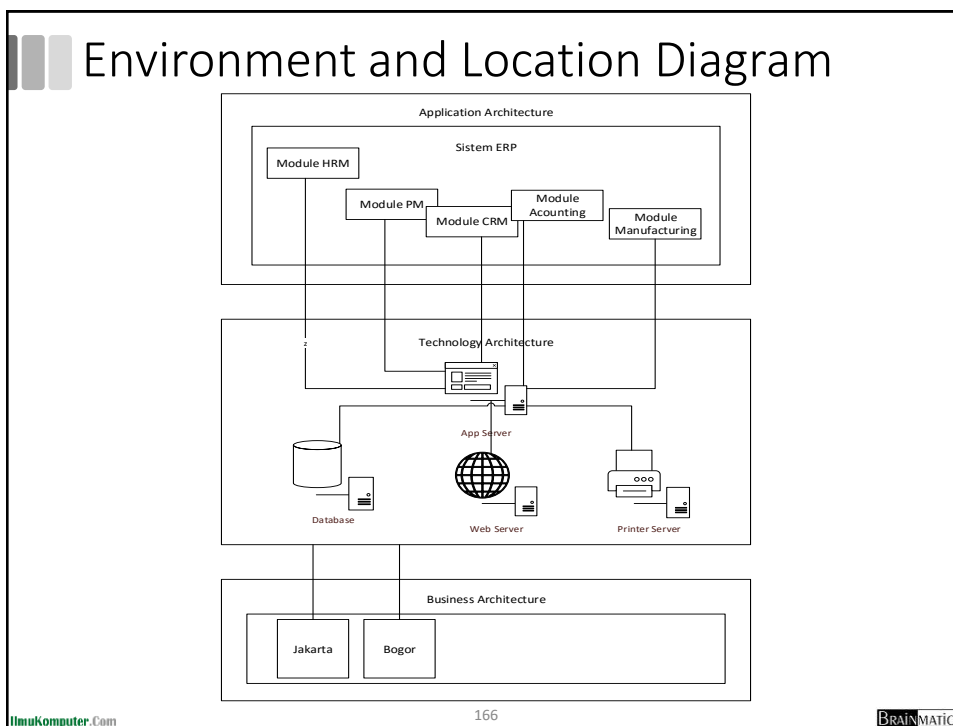
Technology Standard Catalog

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

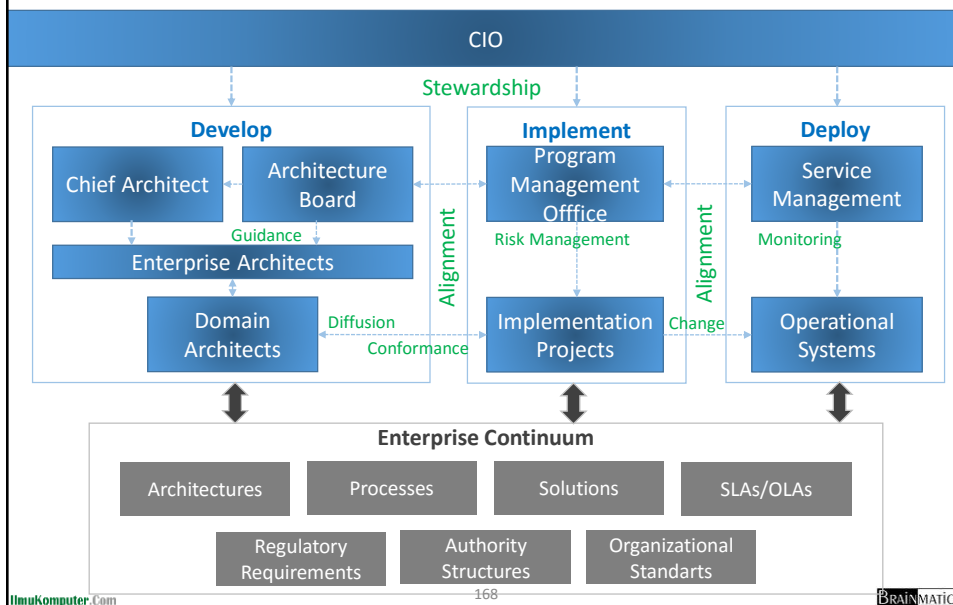
Module	Finance Module	Human Resource Module	Project Management Module	Training Module	Customer Relationship Module
Technology					
JBOSS App Server	X				
Oracle DBMS	X	X	X	X	X
Web Server		X			X
Javascript		X			X
OpenERP	X	X	X	X	X
.....					

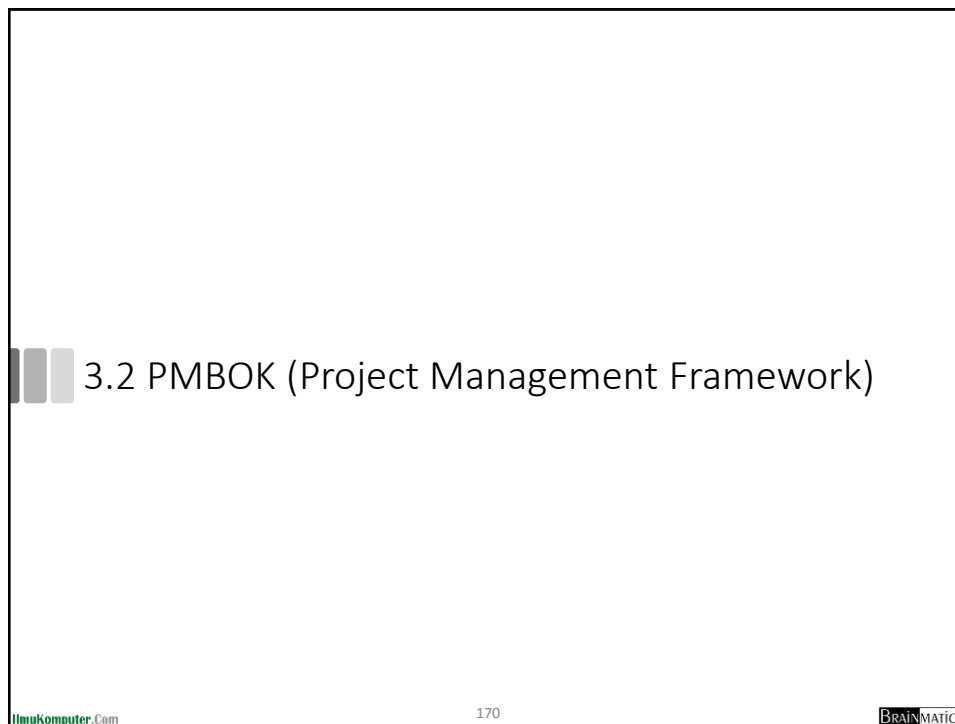
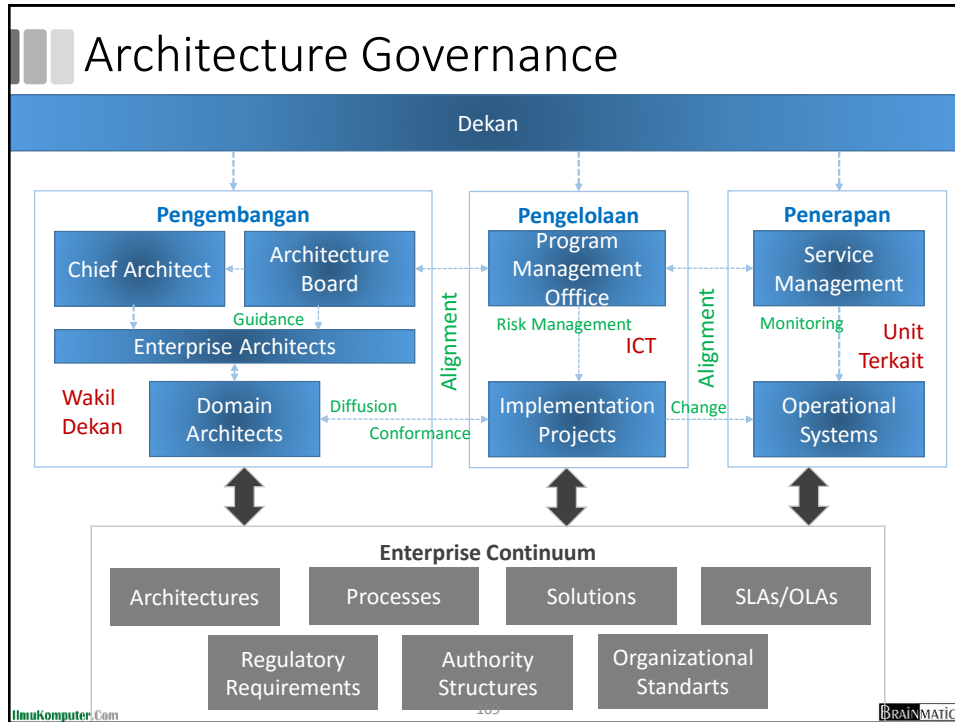
IlmuKomputer.Com 165 BRAINMATICS



EA - Architecture Governance

Architecture Governance





PMBOK Process Group vs Knowledge Area

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

IlmuKomputer.Com

173

BRAINMATICS

PROCESS GROUPS	INITIATING (I)	PLANNING (P)	EXECUTING (E)	MONITORING & CONTROLLING (MC)	CLOSING (C)
KNOWLEDGE AREA					
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 QA	1. Perform QC	
9. HUMAN RESOURCE (HITS)		1. Dev. H.R 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. 2. 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					

174


 BRAINMATICS

Project Management (Trello.Com Board)

Labels: Akan Dikerjakan, Sedang Dikerjakan, Sedang Direview, Selesai Dikerjakan

177

Project Management (Trello.Com Board)

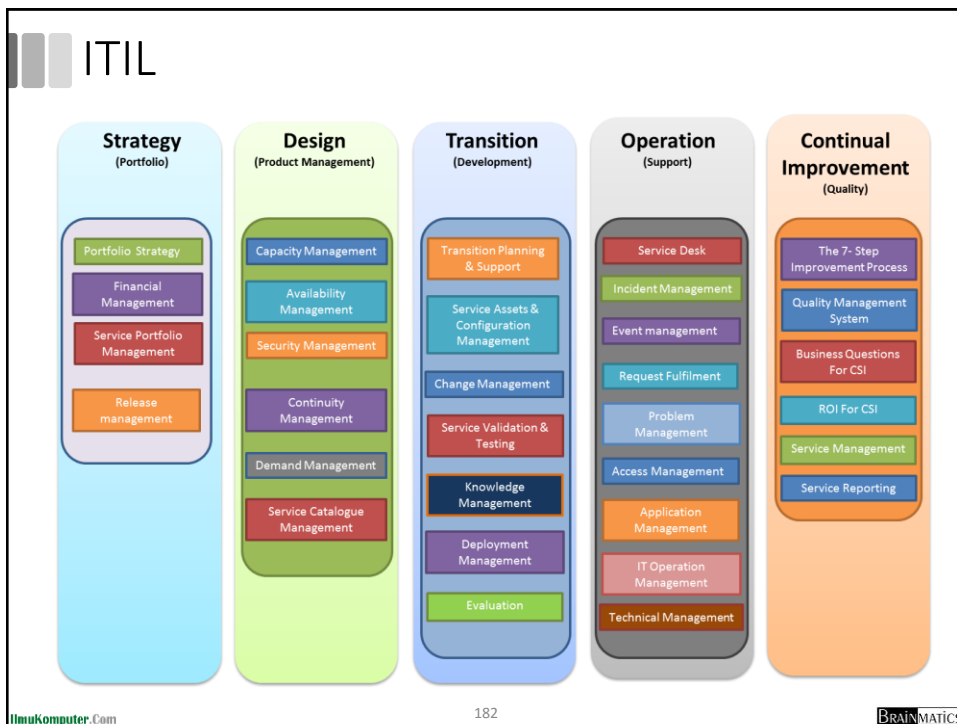
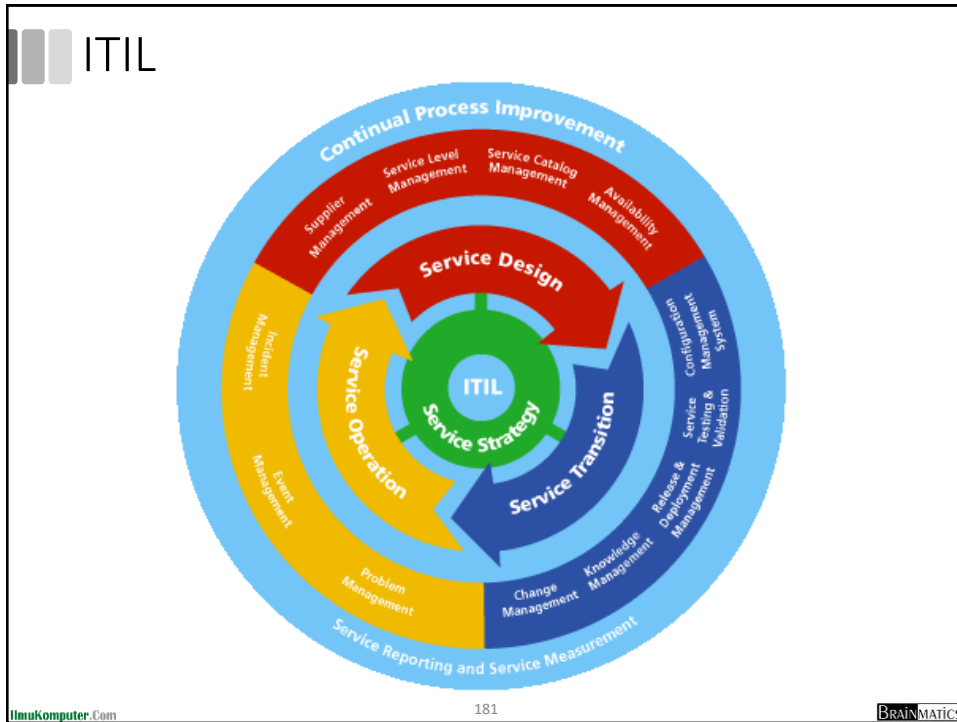
Labels: Akan Dikerjakan, Sedang Dikerjakan, Sedang Direview, Selesai Dikerjakan

178

3.3 ITIL (Service Management Framework)

ITIL

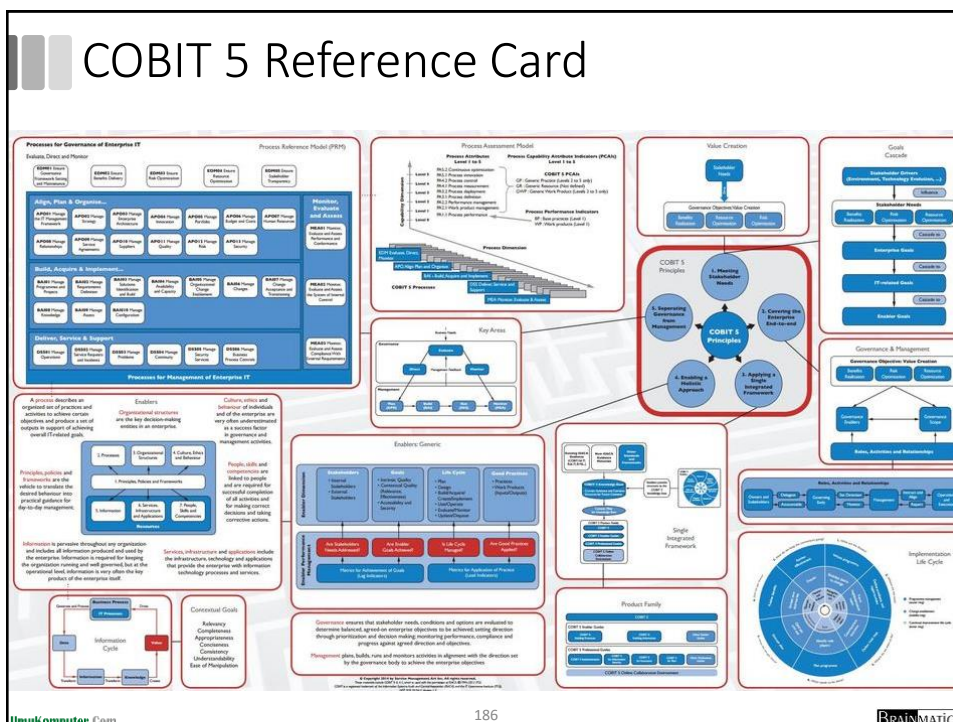
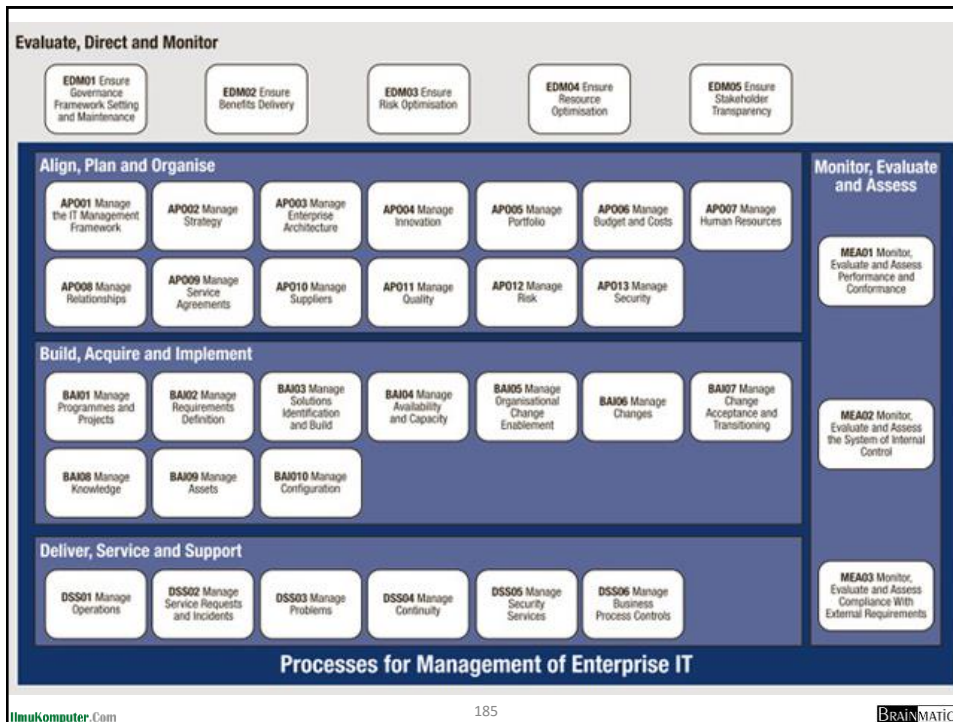
- ITIL atau *Information Technology Infrastructure Library* (Pustaka Infrastruktur Teknologi Informasi), adalah suatu **rangka kerja dan teknik pengelolaan** infrastruktur, pengembangan, serta **operasional teknologi informasi**
- ITIL diterbitkan dalam suatu rangkaian buku yang masing-masing membahas 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

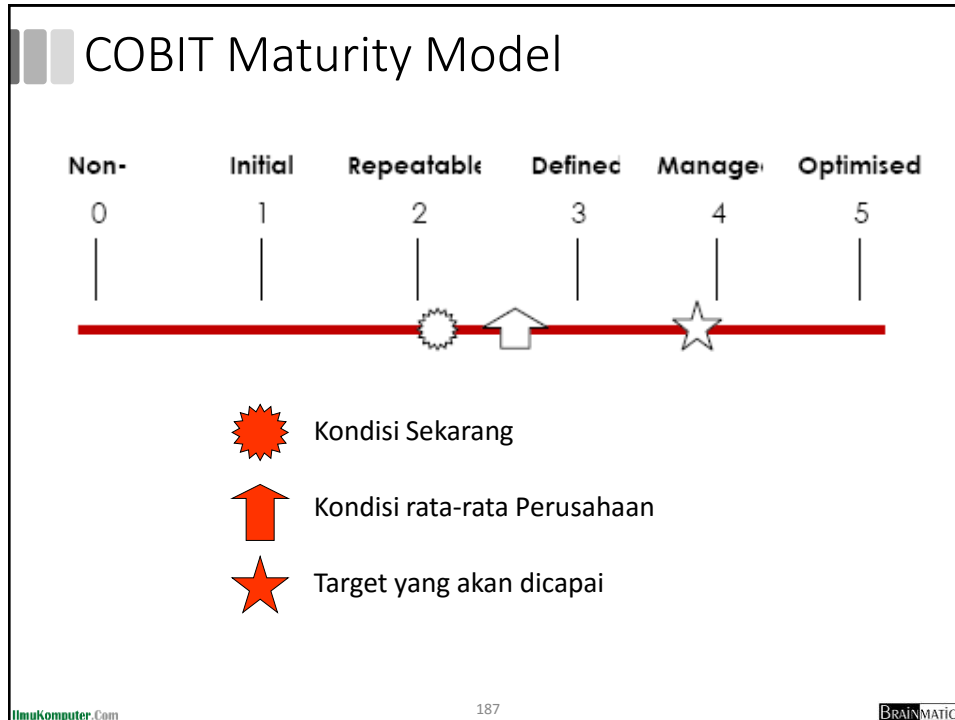


3.4 COBIT (IT Monitoring and Evaluation Framework)

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:
 1. Align, Plan and Organise
 2. Build, Acquire and Implement
 3. Deliver, Service and Support
 4. 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 penjajaran 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

IlmuKomputer.Com 188 BRAINMATICS



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 personil 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

IlmuKomputer.Com 189 BRAINMATICS



Repeatable

- Terdapat pemahaman yang semestinya akan kebutuhan untuk manajemen sumber daya manusia TI
- Ada suatu pendekatan taktis untuk penyewaan dan pengaturan dari personil 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 skil
- Pelatihan informal mengambil tempat untuk personil baru, yang menerima pelatihan dalam sebuah dasar yang dibutuhkan

IlmuKomputer.Com 190 BRAINMATICS



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 personil 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 skil-skil manajemen teknikal dan bisnis, dibangun

IlmuKomputer.Com 191 BRAINMATICS



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 personil 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.

IlmuKomputer.Com 192 BRAINMATICS

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 skil skil 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 skil, 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

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.	• 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 it 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.	• 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.

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

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?			Statements compliance values
		Not at all	A little	Quite a lot	
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	1
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					

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

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

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