

ISBN : 979-99519-0-9

PROSIDING
KONFERENSI NASIONAL
e-Indonesia Initiatives 2005

Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia (ICT for Indonesia)

Bandung, 3-4 Mei 2005

E-Gov Summit



Kerjasama:
Departemen Teknik Elektro - Institut Teknologi Bandung
dan
The Indonesian ICT Institute

9.	Rab-RAB-SI-3	A Multimedia Communication and Entertainment Client-Server System	Hendryk B. Nugraha, Bobby Wijaya, Armein Z.R Langi	218
10.	Rab-RAB-SI-4	Aplikasi Bursa Transmigrasi Online	Djuharsa	222
11.	Rab-RAB-SI-5	Penerapan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Informasi Kelautan dan Perikanan	Suhendro Budihardjo, Andreas D. Pratica, Bambang Pharmasetiawan	227
12.	Rab-RAB-SO-1	Implementasi Embedded Web Server Untuk Pengendalian dan Pemantauan Jarak Jauh Berbasis AVR ATMEGA16	Leo Hendrawan, Bobby Wijaya	236
13.	Rab-RAB-SO-2	Testbed Development for Telecommunication Applications in Indonesia	Arry A. Arman, Thomas Magedanz	243
14.	Rab-RAB-SO-3	Hybrid Television sebagai Teknologi Televisi Alternatif Dimasa Mendatang di Kawasan Terpencil dan Perbatasan	Khamami Herusantoso, Arief Rufiyanto, Bambang Heru Tjahjojo	247
15.	Rab-RAB-SO-4	Perencanaan dan Implementasi Perangkat Lunak Pemetaan Data Posisi Kapal dengan Metoda Clustering	Fauzi, L. Lintaka, Jaka Sembiring	250
16.	Rab-RAB-SO-5	Uji Energi dan Uji Daya Model Sistem Hibrid Rangkaian Listrik Orde 2: Suatu perluasan pemodelan sistem dinamik	Iyas.M, Yanuarsyah.H, Kuspriyanto, Carmadi.M, Bambang.R,	254
17.	Rab-RAB-SO-6	Multipurpose Asynchronous Smart Card Access Reader	M.Nurdin, Isnwardianto Irfan Setio, Agung Harsoyo	261
Distance Learning				
1.	Rab-RI-SI-1	IP Multicast Pada Satelit Untuk Distance Learning Studi Kasus SOI-Asia Project	Dikshie Fauzie, Jaka Sembiring	264
2.	Rab-RI-SI-2	Prototyping A Distance Learning Application Based on LTSA: Evaluation Results	Rusdianto Roestam, Amir Dahlan	269
3.	Rab-RI-SI-3	Konsep Pendidikan Tinggi Berbasis e-Learning, Peluang dan Tantangan	Engkos Koswara N.	275
4.	Rab-RI-SI-4	KUTAHU: Prototipe Perangkat Lunak Pendukung Pembelajaran Melalui Jaringan Elektronik	Michael A. Purwoadi, Wenwen Ruswendi	281
5.	Rab-RI-SI-5	Sebuah Model untuk Building Online Community dalam Komunikasi pada Konteks e-Learning	Suranti Trisnawati	286
6.	Rab-RI-SI-6	Low Bit-Rate H.263+/MPEG4 Based Videophone Design for Empowering Indonesia Communication Infrastructure	Trio Adiono	293
Good Corporate Governance				
1.	Rab-RII-SI-1	Manajemen Proyek IT Outsourcing dalam Kerangka CoBit	Henriko, Suhono H.S	299
2.	Rab-RII-SI-2	Assesment dan Desain Kontrol IT dengan Menggunakan Framework CoBit pada Perguruan Tinggi	Made Arijaya, Suhono H.S.	306
3.	Rab-RII-SI-3	Pengembangan Metrik Sekuriti Informasi	Suhardi, Dina Angela	312
4.	Rab-RII-SI-4	Enterprise Architecture Rumah Sakit Menggunakan Zachman Framework	Meisye Yeti, Agung Harsoyo	317
5.	Rab-RII-SI-5	ICT Master Planning	M. Nadjib Usman	323
6.	Rab-RII-SI-6	Kerangka Kohseptual Kontrol e-Government Indonesia: Pemetaan Menggunakan CobIT ver 3.0	Basuki Rahmad	328
7.	Rab-RI-SO-1	IT Governance PT. Bank Mandiri (Persero), Tbk.	An 'reas E. Susetyo	335
8.	Rab-RI-SO-2	Metodologi Penyusunan Rencana Induk (Master Plan) Sistem dan Teknologi Informasi Organisasi	Richardus Eko Indrajit	345
9.	Rab-RI-SO-3	Information Communication Tehcnology untuk Lembaga Amil (Case: Rumah Zakat Indonesia DSIIQ)	Mohammad Yusuf Hamdan	349
10.	Rab-RI-SO-4	Membangun Rencana Penanggulangan Bencana (DRP) di Sektor Perbankan,	Surya Lesmana, Suhardi	355

ICT MANAGEMENT FOR INDONESIA ICT MASTER PLANNING

M. Nadjib Usman (kpde@surabaya.go.id)
Kantor Pengolahan Data Elektronik Pemerintah Kota Surabaya
Jl. Jimerto 25 – 27 Surabaya, Telp. 031-5450082, Fax. 031-5450154

ABSTRAK

Membangun Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) di Pemerintah Kota tidak mudah membangun ICT di lingkungan PERBANKAN atau PERUSAHAAN. Lebih-lebih lagi bila di lingkungan Pemerintah Daerah tersebut ada beberapa Dinas/Bagian yang sudah memiliki Sistem Teknologi Informasinya, sedangkan beberapa yang lain belum punya. Banyak faktor penyebab atau kendala-kendala di dalam membangun ICT di lingkungan Pemerintah Daerah. Mulai dari komitmen Pimpinan Daerah dan DPRD, keterbatasan Anggaran, Kultur/Budaya Teknologi Informasi di level pejabat-pejabatnya sampai pada kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) di level operasionalnya.

Agar pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi tersebut terarah, terkoordinasi dan terintegrasi dengan baik, maka dibutuhkan konsep yang jelas, yang lebih dikenal dengan Master Plan atau Road Map. Pembuatan Master Plan Teknologi Informasi ini dimulai dari Survey Existing ICT, menjangkau kebutuhan dari tingkat pimpinan puncak sampai pada tingkat operasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di seluruh Dinas/Bagian/Unit yang ada atau yang akan ada Sistem Teknologi Informasi dan Komunikasinya.

Pemerintah Kota Surabaya mempunyai pengalaman dalam membuat Master Plan Pengelolaan Teknologi Informasi.

Makalah ini disampaikan dengan maksud untuk berbagi pengalaman, karena masih banyak Pemerintah Provinsi maupun Kabupaten – Kota yang belum memiliki Master Plan Pengelolaan Teknologi Informasi dan beberapa yang lain ada yang sudah memiliki. Sehingga bagi yang belum, dapat membuat Master Plannya jauh lebih baik dari Pemerintah Kota Surabaya. Sedang bagi yang sudah, dapat memberi masukan-masukan untuk penyempurnaan.

LATAR BELAKANG

Kota Surabaya sebagai Kota Metropolitan dan terbesar setelah Jakarta, sebagai Ibukota Provinsi Jawa Timur dan penduduknya ± 3 juta jiwa (pada siang hari) memerlukan dukungan Pemerintah Kota yang memadai. Dukungan Pemerintah itu antara lain, pada sektor-sektor Pelayanan Publik, internal maupun eksternal Pemerintah Kota. Utamanya di lingkungan Pemerintah Kota harus sudah siap terlebih dahulu. Misal dari Dinas/Bagian yang melayani masyarakat, Sistem Informasi Manajemen untuk Tingkatan Manajemen bawah sampai atas, yang keseluruhan itu pada Era saat ini harus didukung dengan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) yang memadai.

Kenyataan yang ada, tidak semua Dinas/ Bagian yang sudah memanfaatkan kemajuan ICT ini dengan baik dikarenakan berbagai kendala dan alasan.

Kalaupun ada, hanya beberapa Dinas/Bagian yang sudah membangun, sedang beberapa Dinas yang lain ada yang jauh

ketinggalan / masih menggunakan sistem kerja yang konvensional.

Jumlah kepadatan penduduk dan kompleksitas permasalahan kota serta jumlah karyawan Pemerintah Kota yang berjumlah ± 22.000 orang tersebar di beberapa lokasi merupakan tantangan tersendiri dalam membangun ICT.

Agar pembangunan ICT di lingkungan Pemerintah Kota Surabaya ini terpadu dan terkoordinasi dengan baik, sesuai dengan yang diinginkan stakeholder, maka Pemerintah Kota Surabaya setempat harus memiliki Blue Print atau Master Plan TI terlebih dahulu, sehingga pembangunan TI (walaupun secara bertahap) akan terarah, terkoordinasi dan terintegrasi dengan baik.

**PEMBUATAN MASTER PLAN
PENGELOLAAN TEKNOLOGI
INFORMASI
DI LINGKUNGAN PEMERINTAH KOTA
SURABAYA**

Pembuatan Master Plan ini dilaksanakan dengan cara kerja sama dengan Perguruan Tinggi, sehingga terjamin obyektifitas dan independensinya. Lama penyusunannya ±10 bulan.

Penyusunan Master Plan Pengelolaan Teknologi Informasi di lingkup Pemerintah Kota Surabaya dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Tahap Analisis, guna mengetahui kondisi obyektif pengelolaan teknologi informasi di Pemerintah Kota Surabaya saat ini sebagai titik tolak pembangunan.
2. Tahap Pemodelan, guna merumuskan model sistem informasi yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan di Pemerintah Kota Surabaya dalam 3 (tiga) tahun mendatang.
3. Perencanaan Implementasi, guna merumuskan tahap-tahap pembangunan sistem informasi, jadwal dan perkiraan anggaran.

Sedangkan Output dari Master Plan Pengelolaan Teknologi Informasi dan Komunikasi tersebut adalah :

1. Dapat dipergunakan untuk menyusun rencana perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan Sistem berupa schedule pembangunan Sistem Informasi.
2. Dapat menganalisa / mengestimasi besarnya biaya pembangunan Sistem TIK, perkiraan jumlah SDM yang dibutuhkan, perangkat lunak dan perangkat keras beserta pendukung yang lainnya.
3. Terbentuk rancangan Infrastruktur Teknologi Informasi.
4. Terbentuk Sistem Informasi yang dapat digunakan untuk kepentingan Pimpinan dalam mengambil keputusan berupa Sistem Pelayanan Publik, Sistem Keuangan, Sistem Pengelolaan SDM, Sistem Informasi Geografis maupun Sistem Perkantoran Otomatis.
5. Terintegrasi dan terkoordinasinya Pembangunan/ Pengembangan Sistem Informasi - Sistem Informasi yang ada di lingkungan Pemerintah Kota Surabaya.

Rincian kegiatan Penyusunan Master Plan Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah sebagai berikut :

1. Tahap Analisis

Kegiatan yang dilakukan adalah menganalisa sistem yang ada, prosedur – mekanisme kerja yang ada saat ini dan yang diinginkan ke depan oleh unit kerja masing-masing. Pada tahap awal Tim Survey mendatangi seluruh Dinas/Bagian/ Badan/Kantor yang ada Sistem Informasi atau Jaringan Komputer, melakukan wawancara/ diskusi/interview dengan 3 (tiga) level organisasi (Pimpinan Unit, Atasan Operasional Sistem dan Pelaksana Operasi Sistem). Hasil diskusi dicatat dengan baik dan dimintakan persetujuan kepada yang bersangkutan sebagai dokumen pendukung nantinya. Dari kegiatan ini dapat diketahui permasalahan yang ada di Unit ini dan apa saja harapan mereka. Selanjutnya membuat Sistem Desain dan Diagram Alir Data Dokumen dan Proses, termasuk hubungannya dengan Dinas/Bagian lain yang ada dan mendesain Sistem Design yang diinginkan yang akan datang (hasil kompromi antar pihak).

Untuk mengidentifikasi masalah yang ada bisa dilakukan dengan :

- a. mendeskripsikan masalah ;
- b. penyebab ;
- c. dan dampaknya.

Dari permasalahan yang ada akan ditemukan adanya kelemahan-kelemahan sistem. Survey dilakukan baik pada tingkat low management, middle management sampai top management.

Pada akhirnya hasil dari analisis ini dapat disajikan untuk memenuhi kebutuhan pimpinan (top management) setelah diadakan validasi data.

Untuk analisis proses bisnis, kita mengambil satu sampel dari unit kerja yang ada di Pemerintah Kota Surabaya yaitu Kantor Kas.

• Permasalahan

- a. Deskripsi masalah ; pencatatan transaksi penerimaan dan pengeluaran uang dilakukan ke dalam Buku Kas secara manual.
- b. Penyebab ; belum tersedia sistem yang memungkinkan Kantor Kas mengakses database pengeluaran SPMG dari sub bagian Perbendaharaan maupun penerimaan kas dari BKP.
- c. Dampak ; selalu dituntut adanya proses rekonsiliasi pembukuan

antara Kantor Kas dengan sub bagian akuntansi dan sub dinas pembukuan dari Dinas Pendapatan.

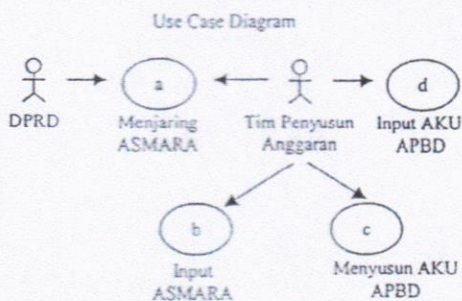
- Harapan
 - a. Deskripsi ; diharapkan bisa dibangun sistem informasi yang terintegrasi dengan unit kerja yang terkait.
 - b. Manfaat ; kegiatan manual bisa dikurangi dan konsistensi data terjamin.
- Solusi
Membangun sistem informasi kas yang terintegrasi dengan sistem dari unit-unit kerja lain yang terkait.

2. Pemodelan Sistem

Pemodelan Sistem terdiri dari pemodelan Data dan Aplikasi yang merupakan gambaran dari jalannya suatu sistem informasi yang berjalan (manual maupun Sistem Komputer). Pemodelan Data ini dilengkapi dengan siapa-siapa saja pelaku yang menjalankan Sistem Informasi tersebut, dilengkapi Alur Data yang sudah terkomputerisasi (Entity Relationship Diagram / Data Flow Diagram).

Pemodelan sistem dapat digambarkan melalui use case diagram yang mewakili jumlah orang yang terlibat langsung ke dalam sistem, siapa saja pelaku (actor) yang mengoperasikan sistem dan perangkat keras yang dibutuhkan, sehingga didapatkan perkiraan jumlah perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem. Selain itu juga akan didapatkan perkiraan fungsi-fungsi yang harus disediakan di dalam sistem.

Pemodelan sistem mengambil sampel dari use case diagram unit kerja Kantor Kas :



- a. Menjaring ASMARA ; untuk mengantisipasi perubahan lingkungan, Pemerintah melalui Tim Penyusun Anggaran Eksekutif bersama DPRD melakukan penjangkaran aspirasi

masyarakat (ASMARA) untuk mengidentifikasi perkembangan kebutuhan dan keinginan masyarakat. Tujuan penjangkaran ASMARA ini adalah untuk mengeksplorasi data/informasi dari masyarakat, mendeskripsikan aspirasi masyarakat, dan memaparkan aspirasi masyarakat.

- b. Input ASMARA; semua aspirasi masyarakat yang didapat diinputkan ke database ASMARA oleh Tim Penyusun Anggaran Eksekutif.
- c. Menyusun AKU APBD ; Tim Penyusun Anggaran Eksekutif menyusun AKU APBD yang merupakan rencana tahunan sebagai bagian dari rencana jangka menengah & panjang Rencana Strategis Daerah/Kota atau dokumen perencanaan lainnya.
- d. Input AKU APBD ; materi AKU APBD (baik yang akan diajukan ke DPRD dan yang sudah disetujui dalam Nota Kesepakatan) diinputkan ke database AKU APBD oleh Tim Penyusun Anggaran Eksekutif.

3. Perencanaan Implementasi

Berisi estimasi ukuran sistem, beban kerja, serta kebutuhan waktu dan biaya dari pembangunan masing-masing sistem informasi yang diperlukan oleh unit kerja terkait yang telah dianalisis kebutuhannya dalam tahap sebelumnya.

Pendekatan yang digunakan dalam menyusun estimasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung 'unadjusted function point' menggunakan metode 'function point analysis (FPA)' ; perhitungan disini digunakan untuk menentukan perkiraan tabel database, jumlah file yang akan dibuat, relasi antar database, field-field yang digunakan dan proses antar field-field.
- b. Menentukan 'value adjustment factor' untuk mengakomodasi pengaruh karakteristik performance sistem terhadap kompleksitas sistem secara keseluruhan ;
- c. Menghitung 'adjusted function point' dengan memperhitungkan 'value adjustment factor' ; perhitungan disini digunakan untuk mengetahui tingkat kerumitan dari sistem yang akan dibangun.
- d. Menghitung estimasi jumlah 'source line of code (SLOC)' ; yaitu menghitung perkiraan banyak source

- code untuk prosedur maupun function yang akan digunakan.
- Menghitung estimasi nilai 'effort' dalam 'person-month'; disini dapat ditentukan jumlah personil yang akan dilibatkan dalam pembangunan sistem.
 - Menghitung estimasi 'time to-develop' atau 'estimated schedule' dalam satuan 'month'; menyusun rencana perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem.
 - Menghitung estimasi biaya pembangunan dalam satuan rupiah.

Penghitungan nilai 'effort' dan kebutuhan waktu dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak 'Cost Modeling System' versi 4.1 yang dibangun oleh East Tennessee State University Department of Computer & Information Sciences. Sedangkan penghitungan kebutuhan biaya dilakukan dengan merinci komponen biaya pembangunan perangkat lunak (dengan komponen-komponen penghitungan biaya kebutuhan personil berupa jumlah tenaga ahli yang dibutuhkan dikalikan dengan lama waktu pembangunan) dan perangkat pendukung implementasinya (berupa jumlah Server, PC, Perangkat Jaringan dan Biaya Pelatihan). Estimasi ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam merealisasi pembangunan sistem informasi yang diperlukan di lingkungan Pemerintah Kota Surabaya baik dari segi penganggaran maupun perencanaan waktu pelaksanaannya.

Contoh :

Biaya estimasi pembangunan sistem
 $= \text{komponen} \times \text{quantity} \times \text{rate per unit (SHSD)}$

Ket : SHSD (Standar Harga Satuan Dasar)

Komponen unit	Quantity	Rate-unit
SDM		
Programmer	5 orang	
2.000.000		
Sistem Analis	3 orang	
3.000.000		
Hardware		
Server	2	unit
25.000.000		
Workstation	10 unit	
7.000.000		
Instalasi Jaringan	10 titik	
500.000		
Software		
Operating System	10 unit	
1.000.000		

Bhs Pemrograman 5 unit
 300.000

Pelatihan
 Sewa ruang 7 hari
 250.000
 Training Kit 20 orang
 75.000

dst

Dengan demikian total biaya bisa diperhitungkan besarnya.

Untuk Penyusunan Master Plan ini tidaklah mudah, kendala yang paling berat adalah memberikan pengertian kepada pihak terkait agar persepsi tentang ICT itu sama, sehingga pengajuan anggaran dari tingkat Panitia Anggaran sampai di tingkat DPRD mendapat dukungan. Disamping Anggaran, tentunya kondisi Back Office harus benar-benar siap dulu, apakah itu hardware, software, brainware, data/informasi, maupun sisdur/protap.

Catatan :

Unit Organisasi yang berperan sebagai Koordinator Pengelolaan Teknologi Informasi dan Komunikasi di lingkungan Pemerintah Kota Surabaya adalah Kantor Pengolahan Data Elektronik (KPDE).

REFERENSI

Buku:

- Information Engineering, Book II: Planning and Analysis, James Martin, Prentice Hall
- Practical Guide to Structured System Development and Maintenance, Roger Fournier, Yourdon Press
- Requirement Analysis and System Design; Developing Information System with UML, Leszek A. Maciaszek, Addison Wesley
- Software Project Management; A Unified Framework, Walker Royce, Addison Wesley
- Software Requirements and Estimation, Swapna Kishore & Rajesh Naik, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited New Delhi
- IT Project Management; On Track from Start to Finish, Joseph Philips, McGraw-Hill/Osborne
- The Data Warehouse Method, Neilson Thomas Debevoise, Prentice Hall PTR
- Data Warehouse Performance, (W. H. Inmon, Ken Rudin, Christopher K. Buss, Ryan Sousa), Wiley Computer Publishing
- Data & Computer Communications, 6th Edition, William Stallings, Prentice Hall Inc.

0. TCP/IP Network Administration, Craig Hunt, O'Reilly
1. Network Troubleshooting Tools, Joseph D Sloan, O'Reilly
2. Management Information System, Raymond Mc. Leod

White Paper:

1. Roadmap for E-government in the Developing World; 10 Questions E-Government Leaders Should Ask Themselves, The Working Group on E-Government in the Developing World; Pacific Council on International Policy
2. E-government; The next American Revolution, Reports based on findings of surveys January 2001 & August 2000 conducted by Hart-Teeter for The Council for Excellence in Government
3. E-Government Strategy; Simplified Delivery of Services to Citizens, Executive Office of the President Office of Management and Budget WASHINGTON, D.C.20503
4. The Transformational Potential of e-Government: The Role of Political Leadership, (G. Matthew Bonham, Jeffry W. Seifert, Stuart J. Thorson), a revised version of a paper presented at the panel on Electronic Governance and Information Policy (Panel 9-1) at the 4th Pan European International Relations Conference of the European Consortium for Political Research.
5. Trend in e-Government: How to Plan, Design, Secure and Measure e-Government, By Edward Fraga
6. Faktor Sukses Implementasi E-Government, Oleh: Mas Wigrantoro Roes Setiyadi; Country Advocate GIPI – IMLPC