

ARAH PENGEMBANGAN PENELITIAN TEKNOLOGI INFORMASI

Ahmad Calam

ABSTRAK

Di dalam riset *computer science, information system*, IT ada dua pendekatan *science* dan *engineering*. Tapi untuk membangun sistem informasi perlu pendekatan *engineering approach*. Artinya membangun kontraks struktural dari riset SI/TI, perlu membangun kontrask suatu produk. Perlu adanya jawaban-jawaban dari pertanyaan yang dapat mendukung. *Engineering approach* arahnya untuk membangun suatu *product* sedangkan *science approach* arahnya *new knowlage*. Contohnya pengguna internet yang dapat dibagi atas 2 bagian: (1) *IT literate* yaitu pengguna yang diberikan fasilitas pencarian (*searching*) yang langsung mencari ke tujuan. Artinya sudah tahu apa yang ingin dicari atau dibutuhkan; (2) *Non IT literate* yaitu pengguna yang diberikan fasilitas penelusuran (*browsing*) yang mencari satu persatu artinya belum mempunyai pilihan/keputusan yang pasti tentang apa yang mau dicari.

Kata Kunci: Metode, penelitian, teknologi, informasi

A. LATAR FILOSOPIS

Pada dasarnya fokus bidang ilmu komputer mengalami pergeseran dari berbagai bidang ilmu yang antara lain *electrical engineering, computer engineering, computer software engineering, computer science, information system* dan *information technology*. Pergeseran bidang ilmu itu terus berkembang hingga ilmu komputer difokuskan atas dua bagian besar yaitu bidang ilmu komputer dan bidang ilmu teknologi informasi. Khusus untuk buku ini akan dibahas mengenai penelitian yang terkait dengan ilmu komputer dan teknologi informasi. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian merupakan suatu proses yang sistematis (ada urutannya) dalam mengumpulkan dan menganalisa suatu data. Perlu diketahui bahwa untuk melakukan suatu penelitian membutuhkan suatu keahlian khusus. Sebagai contoh bisa kita katakan bahwa seorang peneliti bisa melakukan proyek, tapi seseorang yang melakukan proyek belum tentu bisa melakukan suatu penelitian. Seorang peneliti bisa dengan mudah menjadi seseorang yang profesional namun seorang yang profesional belum tentu bisa menjadi seorang peneliti. Pada

dasarnya seorang peneliti dan seorang profesional memiliki pola pikir yang sama, bedanya adalah seorang peneliti mencoba untuk mencari dan memecahkan suatu permasalahan yang ada sedangkan profesional masalahnya sudah ada dan dia hanya dituntut untuk mencari solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Dalam melakukan penelitian tentunya diperlukan data-data yang akurat untuk mendukung hasil penelitian yang dilakukan. Yang perlu digarisbawahi adalah data-data yang dikumpulkan tidak harus berupa angka-angka saja, namun juga bisa dalam bentuk tekstual ataupun dalam bentuk parameter lainnya. Data-data ini ada yang bersifat nominal, ordinal, interval dan rasio, terutama untuk data-data yang bersifat kualitatif seperti ucapan-ucapan, tanggapan-tanggapan, tulisan-tulisan dan lain sebagainya yang dikumpulkan dan dianalisa untuk meningkatkan pemahaman kita tentang suatu kejadian ataupun fenomena yang menjadi minat penelitian kita atau bisa juga kita sebut sebagai *point of interest*. Pada akhirnya, data-data ini yang akan diolah dan dituangkan ke dalam tulisan yang akan dibuat sesuai dengan tahapan penelitian yang ada. Penelitian dalam bidang ilmu komputer seringkali menggunakan

desain eksperimental, oleh sebab itu kita harus mengetahui metodologi yang tepat untuk membantu penelitian yang dilakukan dalam bidang ilmu komputer. Selain itu juga perlu adanya pendekatan ilmiah untuk memunculkan pengetahuan baru.

Di dalam riset *computer science, information system*, IT ada dua pendekatan *science* dan *engineering*. Tapi untuk membangun sistem informasi perlu pendekatan *engineering approach*. Artinya membangun kontraks struktural dari riset SI/TI, perlu membangun kontrak suatu produk. Perlu adanya jawaban-jawaban dari pertanyaan yang dapat mendukung. *Engineering approach* arahnya untuk membangun suatu **product** sedangkan *science approach* arahnya **new knowlage**.

Contohnya pengguna internet yang dapat dibagi atas 2 bagian:

1. IT *literate* yaitu pengguna yang diberikan fasilitas pencarian (*searching*) yang langsung mencari ke tujuan. Artinya sudah tahu apa yang ingin dicari atau dibutuhkan.
2. Non IT *literate* yaitu pengguna yang diberikan fasilitas penelusuran (*browsing*) yang mencari satu persatu artinya belum mempunyai pilihan/keputusan yang pasti tentang apa yang mau dicari (sudah tahu apa yang mau dicari tapi belum memutuskan apa yang ingin dipakai).

Berikut ini adalah contoh dari beberapa tema penelitian yang sering digunakan dalam bidang Ilmu Komputer:

- Tema dalam Pemrosesan Teks
- Tema dalam Sistem Informasi
- Tema dalam Temu Kembali Informasi
- Tema dalam Grafika Komputer
- Tema dalam Pengolahan Citra
- Tema dalam Teknik Perangkat Lunak

Berikut ini adalah contoh dari beberapa tema penelitian yang sering digunakan

pada bidang teknologi informasi Perancangan Sistem Informasi:

- Proses dan Manajemen Rekayasa Perangkat Lunak
- Perencanaan Strategis Sistem Informasi
- Spesifikasi dan Prasyarat Perangkat Lunak
- Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi

Metodologi dalam IS/IT dibutuhkan untuk:

- Mencatat secara lebih cermat dan teliti
- Menyediakan metode yang sistematis sehingga lebih efektif
- Menyediakan sistem informasi yang tepat dan dapat diterima /cocok
- Menghasilkan sistem yang baik dan mudah digunakan
- Sistem dapat dipercaya
- Memberikan indikasi terhadap perubahan lebih awal untuk proses pengembangan
- Memberikan sistem yang bisa mempengaruhi pengguna sistem tersebut

B. PENELITIAN DI BIDANG CS/IS/IT

Beberapa Contoh Judul Penelitian Dalam Bidang Teknologi Informasi:

- a. Penerapan Metode Information Economics Dalam Mengkaji Penerapan Tax Information Center Guna Meningkatkan Efisiensi Pada Organisasi Pemerintah: Studi Kasus Dirjen Pajak Republik Indonesia.
- b. Perencanaan Strategis Sistem Informasi: Studi Kasus Direktorat Teknologi Inforamasi Dan Elektronika Lembaga Pemerintah Non Departemen Di Jakarta
- c. Perencanaan Strategis Pada Lembaga Pemerintah: Studi Kasus Pada

Direktorat Jenderal "Tenaga kerja Republik Indonesia"

Perencanaan dan Organisasi Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)

d. Penyusunan rencana strategis sistem informasi berbasis value pada Pemerintah Daerah. Studi kasus : Pemerintah Daerah Khusus Ibu kota Jakarta

m. Formulasi Service Level Agreement dalam Penyelenggaraan TI : Sebuah Studi Kasus Instansi Pemerintah Kota Medan

e. Penyusunan Rencana Strategis Sistem Informasi Lembaga Sandi Negara Berdasarkan Identifikasi Pola Umum Perencanaan Strategis Sistem Informasi Instansi Pemerintah

Beberapa Contoh Masalah-Masalah yang Diteliti Dalam Bidang Teknologi Informasi:

f. Studi Perbandingan Perhitungan Biaya Free Open Source Software (Linux) Dengan Proprietary Software (Microsoft) Pada Lembaga Pemerintah Daerah Republik Indonesia

a. Implementasi penggunaan sistem core banking agar penerimaan oleh pengguna akhir dapat meningkat.

g. Perancangan IT Governance untuk Mendukung Unjuk Kerja Lembaga Penelitian Pemerintah

b. Penggunaan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi diharapkan dapat meningkatkan koordinasi antara unit yang terdapat di BSI dan dapat mencegah terjadinya kesimpangsiuran implementasi suatu sistem pada unit yang ada di BSI.

h. Perbaikan proses bisnis di instansi pemerintah, studi kasus : Pada Direktorat Penggunaan Tenaga Asing - Depnakertrans RI

c. Bagaimana proses bisnis operasional di industri Penyedia Layanan TI

i. Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi di Institusi Pemerintah pada Aspek Pengambilan Keputusan dan Pengelolaan Sumber Daya

d. Bagaimana proses bisnis yang terdapat pada modul Distribution perangkat lunak ERP dari Industrial dan Financial System AB (IFS)

j. Pengembangan Prototipe Kerangka Aplikasi E-Government : Studi Kasus Sistem Informasi Kependudukan di Kota Medan.

Contoh Penelitian yang Dilakukan

a. Studi Kepuasan Pengguna akhir terhadap Sistem CORE Banking pada Bank SUMUT.

k. Perancangan E-Government Berbasis Web Dalam Pemerintahan Daerah di Indonesia Studi Kasus : Perancangan E-Government Di Pemerintahan Daerah Propinsi Sumatera Utara

b. Perencanaan Strategis Sistem Informasi studi kasus: Akademi Komputer Indonesia.

l. Pengembangan E-Government dalam Menuju Tata Kepemerintahan yang baik (*Good Governance*) studi kasus: Biro

c. Pemetaan dan perbaikan proses bisnis pada kegiatan operasional di Industri Penyedia Layanan TI studi kasus: PT. ANGIN RIBUT

d. Pemetaan Proses Bisnis Perangkat

Lunak Enterprise Resource Planning
studi kasus: Modul IFS Distribution

Berbagai Metodologi yang digunakan dalam Penelitian Bidang TI

1. Metode yg digunakan adalah Technology Acceptance Model sebagai model dasar yang dikombinasikan dengan model Computer Self-Efficacy dan End-User Computing Satisfaction.
2. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah SISP (Strategic Information System Planning) dengan menggunakan langkah-langkah seperti pengumpulan data, analisis kondisi dan interpretasi. Alat bantu yang digunakan dalam penulisan SKRIPSI ini adalah value chain, PEST Analysis, Porter's five forces analysis, critical success factors, SWOT analysis, dan matriks portofolio McFarlan.

Berbagai Metodologi yang digunakan dalam Penelitian Bidang TI

1. Model proses bisnis disimulasikan dengan menggunakan aplikasi Pro Vision dari Proforma Corp. sebagai alat bantu
2. Proses bisnis dipetakan dengan menggunakan perangkat lunak pemodelan proses bisnis ProVision 4.2

Tema Penelitian Ilmu Komputer

- Tema dalam Pemrosesan Teks
- Tema dalam Sistem Informasi
- Tema dalam Temu Kembali Informasi
- Tema dalam Grafika Komputer
- Tema dalam Pengolahan Citra
- Tema dalam Teknik Perangkat Lunak

Masalah-Masalah yang Diteliti

1. Bagaimana mengembangkan sistem temu kembali citra yang mampu Merepresentasikan salah satu atribut tingkat tinggi, yaitu sensasi yang

ditimbulkan citra.

2. Bagaimana menghasilkan klasifikasi pengenalan pola dari citra yang lebih akurat untuk mengatasi data yang redundant.
3. Bagaimana penyusunan bahasa spesifikasi (lingu) sebagai alternatif solusi dalam bahasa pemrograman yang dipakai untuk mengimplementasi sistem perangkat lunak

Contoh Penelitian yang Dilakukan

- Sistem temu kembali citra untuk representasi sensasi berbasis teori *fuzzy*
- Perbandingan reduksi data citra hyperspectral dengan *projection pursuit* dan *principal component*
- Pengembangan penerjemah lingu ke java dengan *Attribute Grammar*

Berbagai Metodologi yang digunakan dalam Penelitian Bidang Ilmu Komputer

- Metodologi yang digunakan berupa teknik penghitungan histogram dan juga menggunakan rumusan sensasi menurut Teori Itten dimodelkan dengan teori *fuzzy*
- Untuk optimasi pemilihan data tereduksi berdasarkan nilai maksimum *projection indeks* yang dihasilkan, maka digunakan metode *skewness* dan *kurtosis* sebagai *Projection* indeksnya
- Metodologi yang digunakan adalah dengan menggunakan sistem *attribute grammar* (UUAG) yang merupakan hasil pengembangan Universitas Utrecht dengan berbasis bahasa pemrograman Haskell.

C. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2002. **Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek**. Rineka Cipta. Jakarta.

Dane, F.C. 1990. **Research Methods**. Brooks/Cole Publishing Company. Belmont California.

Juliandi, Azuar. 2002. **“Pemanfaatan Internet dalam Proses Belajar dan Penulisan Karya Ilmiah Bidang Manajemen dan Bisnis”**. Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis Vol. 02 No. 02 Oktober.

Kerlinger, Fred N. 2000. **AsasAsas Penelitian Behavioural**. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Miles, M.B. dan Huberman, A.M. 1992. **Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang MetodeMetode Baru**. UIPress. Jakarta.

Moleong J. Lexy, 1996. **Metodologi Penelitian Kuallitatif**. Bandung : Remaja - Rosdakarya.

