

## **ROLE-BASED INTERACTION: SYSTEMATIC REVIEW FOR MODEL AND METHOD**

Husni S. Sastramihardja  
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul  
Jl. Arjuna Utara No. 9 Kebon Jeruk, Jakarta 11510  
husni@esaunggul.ac.id

### **Abstract**

*Scope of science and technology in the area of study of a faculty can be viewed as the order of a system that lives in certain phases and cycles. In the framework of implementation of all activities and utilization of academic resources, the various internal and external functions of the faculty will play a role and interact with each other. Role behavior and interaction occurs within the system understood by the concept of Design Science. The research developed is the basis for the development of the concept for the information system model as Circuit of Power by analyzing a number of information processing concepts, synthesizing - design and even innovation to find the prospect of concept in a research context. The object of study is about "role" and "interaction". Specifically in the concept of "role-based interaction", which is the concept of enterprise analogous to the concept of faculty as a knowledge enterprise. Many roles must be performed in the faculty academic functions that are packaged in the concept of information systems. Each role will interact with other roles directly in order to communicate (convey information) or deliver data files. This developed research is intended as the beginning of basic research and generate identification of the concept of information systems that become the basis of thinking in completing the study of scientific systems and information technology.*

**Keywords:** *design science, circuits-of-power, conceptual research*

### **Abstrak**

Lingkup keilmuan dan teknologi dalam wilayah kajian sebuah fakultas dapat dipandang sebagai tatanan sebuah sistem yang hidup dalam fase dan siklus tertentu. Dalam rangka pelaksanaan semua kegiatan dan pemanfaatan sumberdaya akademiknya pelbagai fungsi internal maupun eksternal fakultas akan berperan dan saling berinteraksi. Perilaku peran dan interaksi terjadi dalam sistem dipahami dengan konsep *Design Science*. Penelitian yang dikembangkan merupakan dasar bagi pengembangan konsep untuk model sistem informasi sebagai *Circuit of Power* dengan cara melakukan analisis atas sejumlah konsep pengolahan informasi, sintesis – desain bahkan inovasi untuk menemukan prospek konsep dalam sebuah konteks penelitian. Pada penelitian ini, yang menjadi objek studi adalah tentang “peran (*role*)” dan “interaksi (*interaction*)”. Secara spesifik dalam konsep “*role-based interaction*” digunakan konsep *enterprise* dengan analogi terhadap konsep fakultas sebagai *knowledge enterprise*. Banyak peran yang harus dijalankan dalam fungsi akademik fakultas yang dikemas dalam konsep sistem informasi. Setiap peran akan melakukan interaksi dengan peran lain secara langsung dalam rangka berkomunikasi (menyampaikan informasi) maupun menyampaikan berkas data. Penelitian yang dikembangkan ini ditujukan sebagai awal dari penelitian dasar dan menghasilkan identifikasi konsep sistem informasi yang menjadi basis berpikir dalam melengkapi kajian keilmuan sistem dan teknologi informasi.

**Kata kunci:** *design science, circuits-of-power, penelitian konseptual*

## **Pendahuluan**

Fakultas sebagai sebuah wilayah kegiatan keilmuan dan teknologi menjalankan rangkaian kegiatan akademik yang dirancang untuk mencapai hasil yang ditetapkan. Semua kegiatan dan pemanfaatan sumberdaya akademik melibatkan pelbagai fungsi internal maupun eksternal yang berperan dan saling berinteraksi. Ragam interaksi terjadi dalam sistem, mulai dari interaksi individual antara seorang pengguna dalam memanfaatkan teknologi masing-masing, maupun interaksi antar kelompok dengan memanfaatkan teknologi sesuai dengan kepentingan dan ketersediaannya.

Kegiatan penelitian keilmuan di fakultas sebagai salah satu kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi diarahkan dalam pemanfaatan, pencarian, pendalaman, maupun pengembangan pengetahuan baru yang bermanfaat bagi keilmuan juga kesejahteraan umat manusia. Kegiatan dijalankan dalam pola siklus yang berkesinambungan dalam perioda akademik. Semua kegiatan ditujukan untuk memberikan hasil berupa pengetahuan dasar (basic knowledge), pengetahuan dan teknologi terapan (applied knowledge and technology), serta sejumlah aplikasi sesuai bidang ilmu di fakultas masing-masing.

Semua hasil kegiatan penelitian yang dikelola dengan baik akan memicu bahkan memacu perubahan secara substansi keilmuan dan pengembangan kelembagaan fakultasnya. Perubahan yang terjadi dalam kehidupan akibat dari pengaruh multidimensi lingkungan kerja memberikan tantangan, motivasi dan sekaligus tuntutan untuk secara kreatif disikapi secara kritis dari sudut dinamika kehidupan sebuah sistem di lingkungan kerja yang bersangkutan. Hal ini membutuhkan cara berpikir berlandaskan abstraksi dari fenomena dan perubahan yang terjadi. Penelitian ini memiliki motivasi identifikasi konsep dasar untuk pengembangan model sistem informasi dan berkontribusi pada

kekuatan kelembagaan sistem penelitian terutama pada sinergi kegiatan dari pelbagai fungsi dan peran dalam penelitian di fakultas. Dengan cara berpikir inilah, penelitian selanjutnya akan dilanjutkan untuk mengungkap kebutuhan dukungan model dan metode dalam pengembangan kelembagaan penelitian keilmuan fakultas.

Makalah ini mengungkapkan bagian utama dari penelitian yang dilaksanakan, yaitu: bagian 1 merupakan pendahuluan membahas motif dan inisiatif yang mendasari kegiatan penelitian; bagian 2 menjelaskan tujuan dan manfaat penelitian; bagian 3 memperlihatkan metodologi penelitian dalam menemukan dan menguatkan konsep yang akan menjadi dasar bagi pengembangan konsep sistem informasi yang adaptif terhadap situasi sistem emergen; bagian 3 memperlihatkan secara ringkas metodologi penelitian yang dilakukan; bagian 4 membahas analisis konseptual tentang situasi lingkungan kerja emergen dan eksplorasi untuk menetapkan konsep pembangun konsiderasi sistem dan penyalaras dinamika sistem; bagian 5 menjelaskan hasil penelitian; dan bagian 6 menyampaikan kesimpulan dan arah penelitian selanjutnya.

Pengembangan sistem informasi selama ini dikembangkan dengan pendekatan struktural yang lebih merupakan terjemahan dari pelaksanaan prosedur kerja yang dilengkapi dengan penggunaan teknologi informasi. Hal ini berakibat pada ketidak hadiran konsep peran yang representatif sesuai dengan kepentingan sistemnya. Akibat selanjutnya adalah terjadi ketidakpastian interaksi di antara peran. Hal tersebut akan menyebabkan kemungkinan sistem yang ditelaah tidak mampu menghasilkan kinerja yang representatif dari sebuah sistem, khususnya berhadapan dengan sistem yang memiliki kompleksitas dan perubahan berkelanjutan.

Pertanyaan penelitian yang diangkat adalah: 1) Peran apa yang relevan

untuk kepentingan sistem informasi; 2) Bagaimana menentukan interaksi antar peran yang representatif untuk sistem informasi; 3) Bagaimana menentukan faktor *usability* dan *sociability* yang efektif untuk mendukung interaksi antar peran dalam sistem informasi.

Penelitian ini ditujukan untuk menemukan konsep tentang peran fungsional bagi sistem informasi dan memberikan manfaat berupa dimilikinya masukan berupa konsep mendasar bagi pengembangan model interaksi sesuai kepentingan sistem yang direncanakan. Penelitian ini merupakan satu langkah awal dari serangkaian penelitian dalam menemukan model interaksi dalam sistem informasi guna menemukan pengetahuan tentang bagaimana mengembangkan sistem informasi menjadi *Circuit of Power* untuk sebuah sistem kerja seperti disampaikan Husni Sastramihardja dalam makalahnya (Sastramihardja, Husni, 2016).

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian konseptual dalam pencarian konsep dasar yang dapat memberikan fondasi bagi pengembangan fungsional sistem informasi. Penelitian ini dilakukan dalam tahapan: Perencanaan penelitian, analisis literatur khususnya dalam memahami lingkungan kerja yang emergen, dan penarikan kesimpulan dan bahasan.

1. Dalam rangka menemukan konsep berkaitan kandidat konstruk dari sistem konseptual, dilakukan eksplorasi dalam bentuk studi literatur dan analisis atas sejumlah konsep tentang sistem informasi, prinsip dasar dan kebutuhan interaksi elemen sistem dalam berkontribusi kebersamaan untuk mencapai tujuan dari sistem. Literatur dan analisis yang dilakukan ditujukan untuk menemukan konsep dan literatur yang menunjukkan dan menguatkan kandidat konstruk, khususnya tentang peran (*role*) dan interaksi (*interaction*).

2. Sesuai dengan tingkat kompleksitas sistem, eksplorasi dalam batas lingkup terbatas dilengkapi dengan melakukan observasi dan diskusi kelompok pada fungsional kegiatan penelitian di fakultas. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan skema konvergensi sistem untuk dapat memperoleh kandidat konstruk yang valid dan dapat diterima oleh lingkungan kerja sistem.

## **Analisis Situasi Lingkungan Kerja yang Emergen sebagai Latar Belakang Inisiatif Penelitian**

Untuk mengawali pencarian konsep dasar dalam penelitian ini dijelaskan secara global situasi lingkungan kerja yang mendasari ranah dari bahasan konsep yang digunakan. Sebuah lingkungan kerja seyogyanya dipandang dalam cara berpikir sistem (*system thinking*). Dua konsep mendasar dapat digunakan untuk menyikapi dan mendalami cara berpikir sistem. Dalam penelitian ini, konsep *Enterprise Engineering Science* (Hoogervorst, Jan A.V., 2009) dan *Design Science Research Framework* (Hevner, A.R., 2004) digunakan sebagai dasar dalam penetapan konsiderasi, prinsip dan orientasi eksplorasi pengetahuan dan pengembangan kandidat konstruk untuk model sistem.

## **Konsep Pembangun Konsiderasi Sistem**

*Enterprise Engineering Science* (Hoogervorst, Jan A.P., 2009) menjadi acuan konsep yang merepresentasikan prospek dinamika sebuah sistem. Dalam konteks sebuah lingkungan kerja dapat dikenali kebutuhan konsep interaksi dari semua faktor yang mewakili aktivitas prinsipal dari sistemnya. Hoogervorst (2009) membahas 3 konsep yaitu: *ontologi* dari sebuah enterprise, dual konsep dari *engineering* dan *enterprise architecture* serta pemaknaan dari *enterprise governance*. Hoogervorst (2009) menya-

takan bahwa enterprise menunjukkan tatanan wilayah bisnis, sistem usaha, organisasi, atau institusi pemerintahan serta semua mitra kerjanya, memberikan pengaruh penting tentang ketatakelolaan dalam cara pandang komunitas modern dan diharapkan mampu mendorong inisiatif strategis.

Hoogervost (2009) menyatakan bahwa *enterprise engineering* menjadi metode untuk mengatasi persoalan yang terkait dengan *organized complexity* mengingat enterprise memiliki kompleksitas yang tinggi dan entitas yang terorganisasi terkait hubungannya dengan manusia sebagai entitas. Enterprise sebagai *organized complexity* dapat dimaknai sebagai mengandung persoalan yang tidak sederhana mengingat enterprise memiliki banyak entitas dengan banyak saling ketergantungan sehingga dalam pembuatan keputusannya, enterprise harus mempertimbangkan keseluruhan entitas ini. Hoogervost (2009) menyiratkan enterprise menjadi lapisan (*boundary layer*) bagi kehidupan sebuah konsep bisnis sehingga enterprise mewakili konsep rekayasa terhadap sistem bisnis.

Dalam penelitian ini, fakultas diposisikan dengan analogi sebagai *Knowledge Enterprise* yang memiliki kepentingan dan menjadi penanggungjawab dan pengelola pengetahuan (*knowledge*) dalam melaksanakan Tri Darma Perguruan Tinggi sebagai analogi dari 3 *function academic area* yaitu Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. Dunia pengetahuan secara khusus dalam penelitian dipahami merupakan sebuah wilayah yang dinamis dan selalu mengalami perubahan. Karena itu, telaahan perlu diawali dengan pemahaman atas situasi emergen yang menunjukkan perubahan berkelanjutan. Tantangan dan tanggapan kesisteman khususnya dalam pengelolaan penelitian menjadi motivasi dalam melakukan penelitian dasar ini. Dari konsep *Enterprise Engineering Science* ini dapat diungkapkan

makna pentingnya aktivitas entitas, selanjutnya disebut Peran (*Role*) dan Interaksi (*Interaction*) dalam menyatakan kesalingtergantungan dalam representasi sebuah model *Organized Complexity*. Fenomena yang menarik untuk menjadi objek studi selanjutnya adalah menemukan dan mencari jawaban atas dinamika sosial dan teknologi khususnya dalam penelitian.

### **Konsep Penyelaras Dinamika Sistem**

Situasi yang dinamik dari sebuah *enterprise* sebagai entitas sosial, dapat ditelaah dengan memanfaatkan *Design Science in Information System Research Framework* (Hevner, A.R., 2004). Hevner (2004) menjelaskan bahwa dalam situasi yang dinamik dapat dilakukan penelitian dengan memanfaatkan *behavioral science paradigm* untuk mengidentifikasi perilaku sebuah sistem, dan *design science paradigm* yang dapat ditujukan untuk pengembangan *innovated concept* bagi kepentingan gagasan baru sistem dalam lingkungan kerja yang ditelaah. Hevner (2004) mengindikasikan bahwa diperlukan studi mendalam mengenai perilaku sistem dan menetapkan faktor yang dapat menjadi kandidat konstruk (*Construct Candidate*) bagi model yang ditelaah. Dinamika dalam pemahaman sistem fakultas dapat diidentifikasi sebagai partisipasi dari entitas sebagai peran-peran yang membangun ruang interaksi relevan dengan pengembangan konsep dan kegiatan institusionalnya.

Dalam penelitian ini, peran dan interaksi diidentifikasi sebagai kandidat konstruk bagi sistem yang dimaksud. Analisis konstruk diperoleh dari identifikasi dan analisis siklus objek yang menjadi perhatian (objek penelitian). Peran yang direpresentasikan secara fungsional oleh setiap entitas partisipan seperti dijelaskan oleh Steven Alter dalam konsep kerangka kerja sistem kerja (*work system framework*) Alter(2002) yang menyiratkan perlunya analisis dan partisipasi konsep interaksi dari

partisipasi human, informasi, organisasi, dan teknologi, ditunjukkan dalam skema dasar (gambar 1).



Gambar 1  
Konsep Dan Konteks Sistem Kerja  
(adaptasi dari sumber: Alter, 2002)

Konteks interaksi yang terjadi bersesuaian dengan motif dan maksud setiap fungsi dalam menjalankan perannya (*role*) dan teknologi yang mendukungnya. Perlu pendalaman konseptual atas munculnya situasi baru, berangkat dari pemaknaan konsep interaksi yang merepresentasikan kebergunaan (*usability*) (Preece, Jeniver, 2004) atau konsep kebersamaan kelompok yang menjelaskan kebergunaan bersama (*sociability*). Untuk mendalami tentang bagaimana interaksi terjadi di dalam sebuah lingkungan dan sistem kerja tertentu dapat diperoleh dari studi tentang konsep Alter (2002).

### Analisis konsep interaksi

Dalam konteks kegiatan penelitian dapat diidentifikasi kebutuhan interaksi tersebut dalam menjalankan fungsi penelitian. Untuk ilustrasi global dalam hal ini, dapat diidentifikasi kebutuhan interaksi

berbasis peran fungsional, antara lain sebagai interaksi:

1. personal dalam rangka pelontaran gagasan penelitian secara internal;
2. personal dalam penyampaian gagasan penelitian kepada komunitas internal;
3. forum sosial dalam pengembangan gagasan penelitian secara internal;
4. forum akademik dalam evaluasi penelitian secara internal;
5. forum akademik secara formal dalam penetapan kebaruan pengetahuan;
6. lainnya;

Semua kegiatan interaksi ini dapat berlangsung dalam peran dan fungsi yang berkepentingan dengan substansi atau kelembagaan penelitian di fakultas maupun dengan eksternal dari fakultas.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pada tahap ini yang merupakan tahapan konseptual adalah:

1. Ditetapkan kandidat konstruk untuk pengembangan sistem informasi berupa konsep Peran (*Role*) dan Interaksi (*Interaction*) Dalam rangka menemukan konsep pengembangan sistem informasi dengan memanfaatkan konsep interaksi berbasis peran (*Role based Interaction*). Peran yang berhasil diidentifikasi adalah:
  - a) Peran dalam fungsi pengembangan gagasan/usulan penelitian (proposal penelitian);
  - b) Peran dalam fungsi penyampaian/komunikasi dan koordinasi proposal penelitian;
  - c) Peran dalam fungsi presentasi dan diskusi proposal penelitian pada forum koordinasi/review dan evaluasi penelitian dalam komunitas penelitian (internal/eksternal);
  - d) Peran akademik dalam menetapkan kebaruan pengetahuan sebagai capaian dari penelitian yang dilaksanakan;
2. Secara konseptual kebutuhan interaksi pada setiap fungsi meliputi faktor kebergunaan (*usability*) dalam rangka

pemanfaatan teknologi dan antar fungsi meliputi faktor *sociability* untuk integritas sosial dan teknologi. Sejumlah konsep/teori/model yang menjadi dasar dalam menjelaskan, menguatkan kandidat konstruk yang memudahkan proses validasi secara konseptual atas kandidat konstruk untuk pengembangan sistem informasi.

## **Kesimpulan**

Penelitian tahap ini sudah menghasilkan kandidat konstruk yang dapat dimanfaatkan dalam penelitian terapan untuk pengembangan model sistem informasi penelitian yang dapat disesuaikan dengan kepentingan fakultas.

Penelitian selanjutnya adalah menemukan rumusan model dan metode untuk merealisasikan sistem informasi berdasarkan konsep *role-based interaction* dalam kajian sistem penelitian fakultas.

Pada kesempatan ini, disampaikan ucapan terimakasih atas kerjasama dalam diskusi dan bantuan dana pendukung bagi penelitian yang dilakukan. Diharapkan dukungan dari segenap pemangku kepentingan penelitian maupun dari para peneliti di fakultas sehingga *academic value* dan semangat pengembangan penelitian secara substantif maupun kelembagaan di fakultas dapat direncanakan dan berkembang secara baik.

## **Daftar Pustaka**

Ackoff, Russell L. (1994). *System Thinking and Thinking System*, System Dynamics Review Volume 10 Numbers 2-3 Summer-Fall 1994, pp. 175-188.

Alter, Steven. (2002). *Information System, The Foundation of E-Business*, Prentice-Hall, 4th Edition.

Hevner, A.R. (2004). *Design Science in Information System Research Framework*, Journal of Information System Quarterly, pp.75-105.

Hoogervorst, Jan A.V. (2009). *Enterprise Governance & Enterprise Engineering*. The Netherlands, pp. 2-21.

Sastramihardja, Husni S. (2016). *Circuit-of-Power dengan Design Science Research untuk Sistem Informasi Penelitian Fakultas*, Konferensi Nasional Sistem Informasi 2016, STMIK Putra Batam, Batam.

Silva, Laiser, and Backhouse, James. (2003). *The Circuit-of-Power Framework for Studying Power in Institutionalization of Information Systems*, Journal of the Associations for Information System, Vol. 4, No. 6, pp. 204-336