Membangun Ekosistem Penelitian menuju Indonesia Juara

Oleh : Hanung Nindito Prasetyo

Dosen Program Diploma Sistem Informasi Telkom University;
Mahasiswa Doktoral Program Ilmu Komputer ITS

**Ada apa
dengan
Penelitian di
Indonesia??**

Agenda Style

01 Ekosistem Penelitian

02 Based on Laboratory

03 Menuju Hilir Penelitian

04 Publikasi adalah bagian
dari Kultur

Agenda Style

01 Ekosistem Penelitian

02 Based on Laboratory

03 Menuju Hilir Penelitian

04 Publikasi adalah bagian
dari Kultur

?

INDUSTRY 1.0

Mechanization, steam power, weaving loom

1784

INDUSTRY 2.0

Mass production, assembly line, electrical energy

1870

INDUSTRY 3.0

Automation, computers and electronics

1969

INDUSTRY 4.0

Cyber Physical Systems, internet of things, networks

TODAY

Mulai Dari Mana??

The diagram illustrates a process flow. On the left, a large light blue arrow points to the right. Inside this arrow is a dark blue rounded rectangle containing the text 'Membangun Kolaborasi Riset'. Below this rectangle, the text 'BERBASIS LABORATORIUM' is written. To the right of the arrow is a dark blue circle containing the text 'EKOSISTEM PENELITIAN'.

Membangun
Kolaborasi Riset

BERBASIS LABORATORIUM

EKOSISTEM
PENELITIAN

Roadmap berdasarkan TKT

TKT = Tingkat Kesiapterapan Teknologi

[illegible]

Timeline Tahun I

Roadmap ABC Th I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Output
A.1	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue						Conference Scopus
A.1.1		Blue	Blue	Blue	Blue	Blue					
A.1.2					Green	Green	Green				
A.2				Green	Green	Green					Journal Scopus Q1
A.2.1	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green					
A.2.2				Light Green	Light Green	Light Green	Light Green				HKI

Agenda Style

01 Ekosistem Penelitian

02 Based on Laboratory

03 Menuju Hilir Penelitian

04 Publikasi adalah bagian
dari Kultur

Lab. Riset yang ideal

LAB RISET

Sebagai catatan : Definisi Lab Riset disini adalah semua tempat yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan; jadi tidak sebatas Lab yang ada di Kampus

LAB RISET

- Tempat untuk melakukan kegiatan penelitian
- Tempat untuk belajar
- Tempat untuk melakukan diskusi ilmiah
- Tempat dimana berkumpulnya peneliti yang memiliki visi yang sama dalam melakukan penelitian / riset
- Tempat menghasilkan karya ilmiah

MENGAPA
HARUS
RISET?

Solusi dari berbagai masalah

- Kemacetan
- Kekurangan pangan
- Transparasi administrasi
- Kekurangan sumber daya manusia terlatih dan terdidik

Memaksimalkan potensi Indonesia

Meningkatkan nilai jual

Kontribusi nyata untuk dunia

Lab-Based Education

Enterprise Intelligent System

Home

Publications

News and Events

Activities

Research

About Us

BPM BOOK

TRANSLATE LANGUAGE

Select Language

Powered by Google Translate

Lab-Based Education

Enterprise Intelligent Systems

About Us

The Lab-Based Education (LBE) INFORMATION MANAGEMENT – Enterprise Intelligent System (EIS)

The LBE EIS affiliates with the Department of Informatics at Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia.

The LBE EIS is a computing laboratory with conducive environment for lectures, undergraduate and graduate students, as well as professionals and visiting researchers to discuss, elaborate and carry out experiment about Enterprise Computing.

The Head/Leader of the LBE: Professor Riyanarto Sarno, Ir (ITB), Drs.Ec (Universitas Padjadjaran), MSc and PhD (Computer Science UNB, Canada)

The Research Manager: Hari Ginardi, Ir (ITS), MT (IPB), PhD (Vienna University of Technology, Austria).

Faculty Members of the research team in LBE-EIS are:

Name

Prof. Ir. Drs.Ec. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D.

Institution

Department of Informatics, ITS

<http://lbe.if.its.ac.id>

Agenda Style

01 Ekosistem Penelitian

02 Based on Laboratory

03 Menuju Hilir Penelitian

04 Publikasi adalah bagian
dari Kultur

INDIKATOR PENGUKURAN TKT

PERDIRJEN PENGUATAN RISBANG NO. 603/E1.2/2016

ADHI INDRA HERMANU
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN

RISTEK DIKTI

PERDIRJEN PENGUATAN RISBANG NO. 603/E1.2/2016

9 TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI

BIDANG TEKNOLOGI

- Umum dan Hard Engineering
- Software
- Pertanian/ Perikanan/ Peternakan
- Kesehatan dan o b a t → a) obat/ farmasi;
b) vaksin;
c) alkes
- Sosial Humaniora
- Seni

INDIKATOR PENGUKURAN TKT

Hulu Ke Hilir

1

Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan (1)

Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan

Formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi (2)

Formulasi Konsep dan/atau penerapan teknologi.

Pembuktian konsep (proof-of-concept) fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental (3)

Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental

Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium (4)

Validasi modul subsistem dalam lingkungan laboratorium (contoh: lingkungan pengembangan *prototipe* perangkat lunak)

Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan (5)

Validasi module dan/atau subsistem dalam lingkungan yang relevan

Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan (6)

Validasi modul dan/atau sub sistem dalam lingkungan “*end-to-end*” (*end-to-end environment*) yang relevan

Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya (7)

Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan operasional atau lingkungan akurasi tinggi

Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya (8)

Sistem secara aktual telah lengkap dan memenuhi syarat melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan operasional/aplikasi sebenarnya

9

Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian (9)

Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan penggunaan operasional

1

Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan

- ☐ merupakan tingkat terendah dari kesiapan teknologi perangkat lunak;
- ☐ merupakan ranah perangkat lunak baru yang sedang dialami oleh komunitas riset dasar; dan
- ☐ mencakup juga pengembangan dari penggunaan tingkat dasar, sifat dasar dari arsitektur perangkat lunak, formulasi matematika, konsep perangkat yang dapat direalisasikan, kajian prinsip dasar perangkat lunak, prinsip ilmiah, formulasi hipotesis riset, dan algoritma umum.

2

Formulasi Konsep dan/atau penerapan teknologi

- ☐ setelah prinsip dasar diteliti, berlanjut pada pembuatan aplikasi yang bersifat praktis;
- ☐ aplikasi bersifat spekulatif, dan terdapat kemungkinan tidak memiliki bukti atau analisis rinci untuk mendukung asumsi yang ada/dilakukan; dan
- ☐ contoh-contoh dibatasi pada studi analitik dengan menggunakan data sintetis (buatan).
- ☐ Pengguna/customer sudah dapat diidentifikasi, Penerapan sistem atau subsistem sudah diidentifikasi
- ☐ Studi kelayakan aplikasi perangkat lunak
- ☐ Solusi desain empiris maupun teoritis sudah diidentifikasi
- ☐ Komponen teknologi secara partial sudah dikarakterisasi
- ☐ Prediksi kinerja setiap elemen sudah dibuat
- ☐ Telah dilakukan kajian kesan/minat pengguna/customer terhadap perangkat lunak

3

Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental

- ☐ terdapat inisiasi proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara aktif;
- ☐ Kelayakan ilmiah ditunjukkan melalui studi analitik dan laboratorium; dan
- ☐ mencakup juga pengembangan dari lingkungan fungsi terbatas untuk memvalidasi sifat kritis dan prediksi analitis menggunakan:
 - a. komponen perangkat lunak yang tidak terintegrasi dan
 - b. sebagian data yang mewakili
- ☐ Prediksi kemampuan setiap elemen teknologi sudah divalidasi melalui kajian analitis
- ☐ Outline algoritma perangkat lunak tersedia
- ☐ Prediksi kemampuan elemen teknologi sudah divalidasi melalui Modeling dan Simulation
- ☐ Percobaanlaboratorium sudah dapat memastikan kelayakan perangkat lunak
- ☐ Perwakilan Pengguna sudah bisa diikuti dalam pengembangan perangkat lunak
- ☐ Kelayakan ilmiah disini sepenuhnya ditunjukkan
- ☐ Mitigasi resiko telah diidentifikasi

4

Validasi modul subsistem dalam lingkungan laboratorium (contoh: lingkungan pengembangan prototipe perangkat lunak)

- ☐ komponen perangkat lunak dasar terintegrasi bekerja secara bersama-sama;
- ☐ relatif primitif berkaitan dengan efisiensi dan kehandalan (robustness) dibandingkan dengan sistem/produk akhirnya;
- ☐ pengembangan arsitektur dimulai dengan cakupan isu-isu terkait interoperabilitas, kehandalan, kemudahan pemeliharaan, kemampuan peningkatan, skalabilitas, dan keamanan;
- ☐ terdapat usaha penyesuaian dengan elemen (teknologi) terkini; dan
- ☐ prototipe yang ada dikembangkan untuk menunjukkan aspek yang berbeda pada sistem/produk akhirnya.
- ☐ Isu “cross Technology” (jika ada) sepenuhnya telah diidentifikasi
- ☐ Pengembangan arsitektur sistem perangkat lunak secara formal dimulai
- ☐ Dokumen kebutuhan pengguna
- ☐ Algoritma telah dikonversi ke pseudocode
- ☐ Analisis kebutuhan data format telah lengkap
- ☐ Demonstrasi perangkat lunak sudah dilakukan dalam lingkungan sederhana
- ☐ Estimasi ukuran perangkat lunak
- ☐ Kajian integrasi dimulai
- ☐ Draft desain konseptual didokumentasi

5

Validasi module dan/atau subsistem dalam lingkungan yang relevan

- 1) merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak yang dikembangkan siap untuk diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada;
- 2) implementasi prototipe yang sesuai dengan lingkungan/antarmuka;
- 3) dilakukan eksperimen terhadap permasalahan yang sesungguhnya (real);
- 4) melakukan simulasi terhadap antarmuka dari sistem yang sudah ada;
- 5) arsitektur perangkat lunak sistem selesai; dan
- 6) algoritma berjalan pada (multi) prosesor di lingkungan operasional dengan karakteristik yang sesuai harapan
- 7) Pengaruh “Cross Technology” (jika ada) telah diidentifikasi dan ditetapkan melalui analisis
- 8) Kebutuhan antarmuka sistem diketahui
- 9) Arsitektur perangkat lunak sistem sudah ditetapkan
- 10) Analisis kebutuhan antarmuka internal telah lengkap
- 11) Coding fungsi/modul telah lengkap
- 12) Prototipe telah dibuat
- 13) Kualitas dan kehandalan sudah menjadi pertimbangan
- 14) Lingkungan laboratorium sudah dimodifikasi mendekati lingkungan operasional
- 15) Manajemen resiko didokumentasi
- 16) Fungsi sudah terintegrasi dalam modul-modul
- 17) Draft Test and Evaluation Master plan

Indicator TKT Software

6

Validasi modul dan/atau sub sistem dalam lingkungan “end-to-end” (end-to-end environment) yang relevan

- ☐ merupakan tingkatan dimana kelayakan rekayasa dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan; dan
- ☐ mencakup juga implementasi prototipe laboratorium dengan permasalahan realistis skala penuh, dimana teknologi perangkat lunak terintegrasi secara parsial dengan perangkat keras/lunak dari sistem yang sudah ada.
- ☐ Validasi karakteristik pengukuran dan kinerja “Cross Technology” telah lengkap
- ☐ Tingkat kualitas dan kehandalan telah ditetapkan
- ☐ Lingkungan operasional telah diketahui
- ☐ M&S dilakukan untuk mensimulasi kinerja sistem dalam lingkungan operasional
- ☐ Test and Evaluation Master Plan sudah final
- ☐ Analisis struktur database dan antarmuka telah lengkap
- ☐ Dokumentasi perangkat lunak terbatas sudah ada
- ☐ Perangkat lunak versi “Alfa” di-release.

Indicator Software

7

Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan operasional atau lingkungan akurasi tinggi

- ☐ merupakan tingkatan dimana kelayakan program dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan; dan
- ☐ mencakup juga implementasi prototipe lingkungan operasional, dimana fungsionalitas risiko teknis yang bersifat kritis tersedia untuk ditunjukkan dan diuji dalam kondisi teknologi perangkat lunak tersebut terintegrasi secara baik dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional.
- ☐ Sistem Prototipe sudah dibangun
- ☐ Algoritma sudah berjalan pada prosesor di lingkungan operasional
- ☐ Sebagian besar “bug” perangkat lunak sudah tidak ada
- ☐ Perangkat lunak versi “Beta” di-release
- ☐ Proses manufaktur perangkat lunak secara umum sudah dapat dipahami
- ☐ Rencana produksi telah lengkap

8

Sistem secara aktual telah lengkap dan memenuhi syarat melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan operasional/aplikasi sebenarnya

- ☐ merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak terintegrasi sepenuhnya dengan perangkat keras dan lunak dari sistem operasional;
- ☐ dokumentasi pengembangan perangkat lunak lengkap; dan
- ☐ semua fungsi diuji baik dalam skenario simulasi maupun operasional.
- ☐ Perangkat lunak secara keseluruhan sudah di-debugged
- ☐ Diagram arsitektur akhir telah selesai

9

Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan penggunaan operasional

- ☐ merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak tersebut siap untuk dikembangkan maupun dipakai secara berulang (rapid development/re-use);
- ☐ perangkat lunak berbasis teknologi yang sepenuhnya terintegrasi dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional;
- ☐ semua dokumentasi perangkat lunak telah diverifikasi;
- ☐ memiliki pengalaman sukses dari sisi operasional;
- ☐ terdapat dukungan berkelanjutan terhadap rekayasa perangkat lunak; dan
- ☐ Sistem bersifat aktual (benar-benar ada dan dipergunakan)
- ☐ Produksi perangkat lunak sudah stabil
- ☐ Semua dokumentasi telah lengkap
- ☐ Konsep operasional telah diimplementasi dengan sukses

Agenda Style

01 Ekosistem Penelitian

02 Based on Laboratory

03 Menuju Hilir Penelitian

04 Publikasi adalah bagian
dari Kultur

“Kalau kamu bukan anak raja, dan
engkau bukan anak Ulama besar, maka jadilah penulis”
(Imam Al-Ghazali)

Penulisan Artikel Jurnal Ilmiah Bereputasi

(Terindex Scopus dan atau SCI Expanded)

29 Mei 2020, 19:05

Terima Anugerah dari Kemenristek/BRIN, Dosen ITS Peringkat 1 Scopus

Oleh : itsmis | 547 | Source : <https://www.its.ac.id>

Prof. Drs. Ec. Ir. Riyanarto Sarno MSc PhD, dosen Teknik Informatika ITS, peraih Peringkat 1 pada Pemeringkatan Scopus oleh Kemenristek/BRIN

Aspek-Aspek Penting Yang di Review

IMRaD Structure

Judul Artikel??

Umumnya mengecualikan angka, akronim, singkatan, atau tanda baca

Sebaiknya maksimum 2 baris

Harus menyertakan detail yang cukup untuk tujuan pengindeksan, tetapi cukup umum bagi pembaca di luar bidang untuk memahami dengan cepat tentang makalah ini

Abstract- *Bagian paling penting dari artikel*

- ❑ Harus informatif, indikatif dan mencerminkan 'Cerita' utama dari artikel
- ❑ Satu-satunya kesempatan yang Anda miliki untuk menarik perhatian pembaca
- ❑ Harus ringkas dan akurat
- ❑ Memberi gambaran cepat tentang isi (Berdiri sendiri).
- ❑ 'apa' dan 'bagaimana' dilakukan
- ❑ Memberikan kesimpulan singkat
- ❑ 'Saya biasanya menulis abstrak di akhir'
- ❑ *Informasi rinci harus ada dalam teks 'badan' artikel, bukan abstrak.*

Pendahuluan- *Setting the Scene*

- ❑ **< 2% pembaca benar-benar mengutip artikel anda**
 - ❑ rata-rata 98% pembaca hanya membaca bagian pendahuluan
- ❑ **Informasi latar belakang singkat dari penelitian ini**
- ❑ **Fokus**
- ❑ **Review literasi terintegrasi dari penelitian terkait**
- ❑ **Kutipan literatur yang yang harus diperbarui;**
Seharusnya tidak terlalu lama
- ❑ **Pentingnya studi saat ini / kemajuan yang dibutuhkan / ringkasan temuan baru**

Material & Methods

Hasil

- ☐ Gunakan 'judul' deskriptif yang menyatakan hasil secara singkat
- ☐ Representasi data-ringkas dan akurat.
- ☐ Singkat dan mudah dimengerti
- ☐ Konsisten dengan abstrak dan pendahuluan
- ☐ Berikan tabel dan gambar jika diperlukan
 - ☐ Dengan informasi yang memadai dan teks minimal
 - ☐ Jangan ulangi informasi dalam grafik dan teks

101001101001000010101
0011110111011011011010
101000011100101011001
010100111010100010101
0001011010110110110100
010101110001010100010
1000101110101100010011
010011010010000101010
0111101110110110110101
010000111001010110010
101001110101000101010
0010110101101101101001

Hasil (lanjut)

- ☐ Penomoran gambar dan tabel yang sesuai yang disebutkan dalam teks.
- ☐ Gunakan gambar penting jika diperlukan.
- ☐ Hindari spekulasi dan diskusi berlebihan.
- ☐ Hindari menggunakan kata-kata seperti membuktikan, menegaskan, menghilangkan semua keraguan, dll. Ingat sains itu dinamis dan selalu berubah.

Pembahasan

- ❑ **Bagian tersulit untuk ditulis, tetapi itu juga yang paling penting.**
- ❑ **Gunakan ‘judul’ deskriptif yang secara ringkas merangkum interpretasi dari hasil.**
- ❑ **Jawab pertanyaan yang diajukan dalam pendahuluan**
- ❑ **Korelasi temuan Anda dengan pengetahuan yang ada**
- ❑ **Perbedaan antara hasil baru dan hasil yang dilaporkan sebelumnya.**

Pembahasan

- ❑ Hal yang baru tanpa lebih-lebihkan
- ❑ Kesimpulan, perspektif, implikasi
- ❑ Keterbatasan penelitian dan kebutuhan untuk penelitian masa depan
- ❑ Implikasi teoritis dan kemungkinan aplikasi praktis

Kesimpulan

Identifikasi temuan dan
penerapan utama

Seharusnya tidak menjadi
ringkasan dari pekerjaan
yang dilakukan

Konsisten dengan isi
pendahuluan

Referensi

Kutipan Referensi

Kutiplah referensi terkait saat ini dan utama

Akurat & Lengkap

Kutipan referensi harus akurat dan lengkap

Peka dengan referensi

Baca perihal referensi (APA Style, IEEE)

Style

Gunakan gaya yang benar untuk jurnal

RANGKUMAN

Research Ecosystem

Daftar Pustaka

Slide Prof. Riyanarto Sarno,
disampaikan dalam Seminar
Penulisan Proposal Penelitian dan
artikel jurnal Ilmiah bereputasi, Ilkom
ITS

Slide Prof. Dr. Warsono, Revolusi
Industri 4.0 Dalam Konteks
Pendidikan Ilmu Sosial, UNAIR

Slide Prof. Dr. Eng. Wisnu Jatmiko,
Membangun Laboratorium Riset,
Ilkom UI

THANK YOU

Membangun Ekosistem Penelitian menuju Indonesia Juara