

Metodologi Penelitian

Husni

Definisi Penelitian

- Research (Inggris) dan recherche (Prancis)
 - re (kembali)
 - to search (mencari)
- The process of exploring the unknown, studying and learning new things, building new knowledge about things that no one has understood before
(Berndtsson et al., 2008)

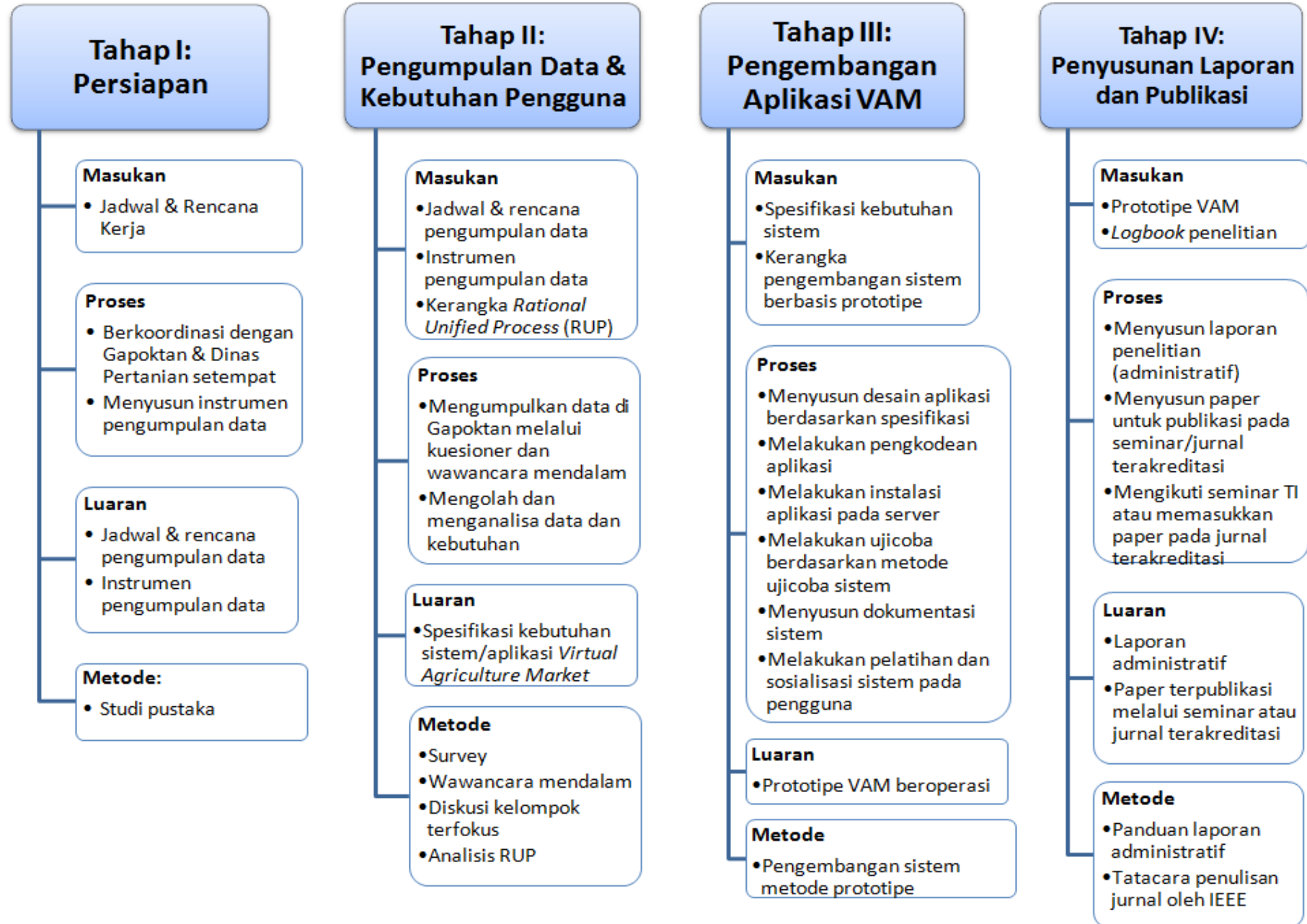
Penelitian

- **Tujuan :**
 - Memecahkan permasalahan yang dihadapi
 - Menguji, mengembangkan dan menemukan teori atau metode
- Menggunakan pendekatan ilmiah → metode ilmiah
- **Metodologi** : langkah langkah/tahapan pelaksanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (*tools*) dan dokumentasi dengan tujuan untuk membantu peneliti dalam meminimalkan resiko kegagalan dan menekankan pada proses/sasaran penelitian di bidang CS/IS/IT

Research Method vs Methodology

- **Research Method/Design:** specific techniques/procedures used to collect and analyse data.
- **Research Methodology** refers to:
 - **Frameworks** and assumptions used to inform research;
 - The paradigm that **dictates which methods** are used, and how they are applied and arranged.
- *This distinction is not clear cut, even in established literature!*

Metodologi Penelitian



Course Outline

1. Pengantar Penelitian
2. Tahapan Penelitian
3. Literature Review
4. Penulisan Ilmiah dan Publikasi Penelitian
5. Systematic Literature Review (SLR)
6. Pembimbingan dan Presentasi Penelitian

Textbooks



M. Berndtsson · J. Hansson
B. Olsson · B. Lundell

Thesis Projects

A Guide for Students in Computer Science
and Information Systems

Second Edition

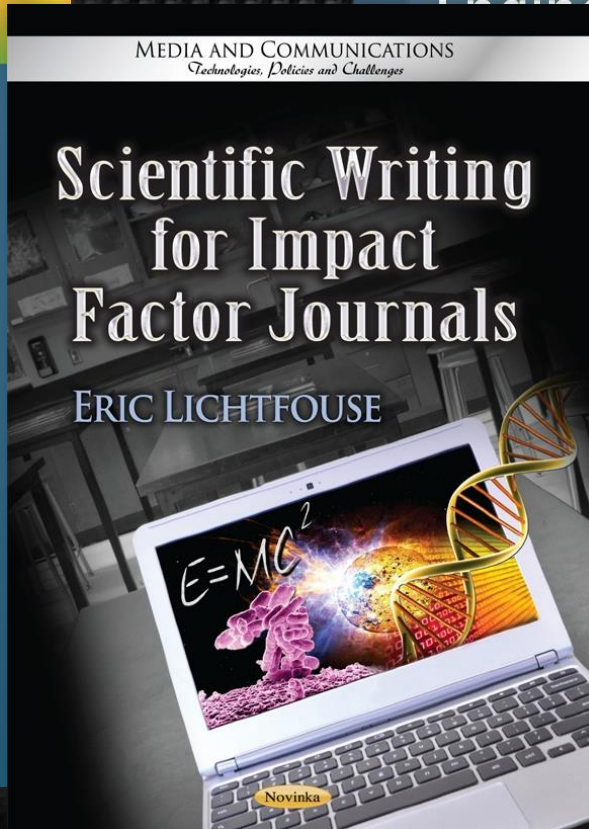
 Springer



Claes Wohlin · Per Runeson
Martin Höst · Magnus C. Ohlsson
Björn Regnell · Anders Wesslén

Experimentation in Software Engineering

 Springer

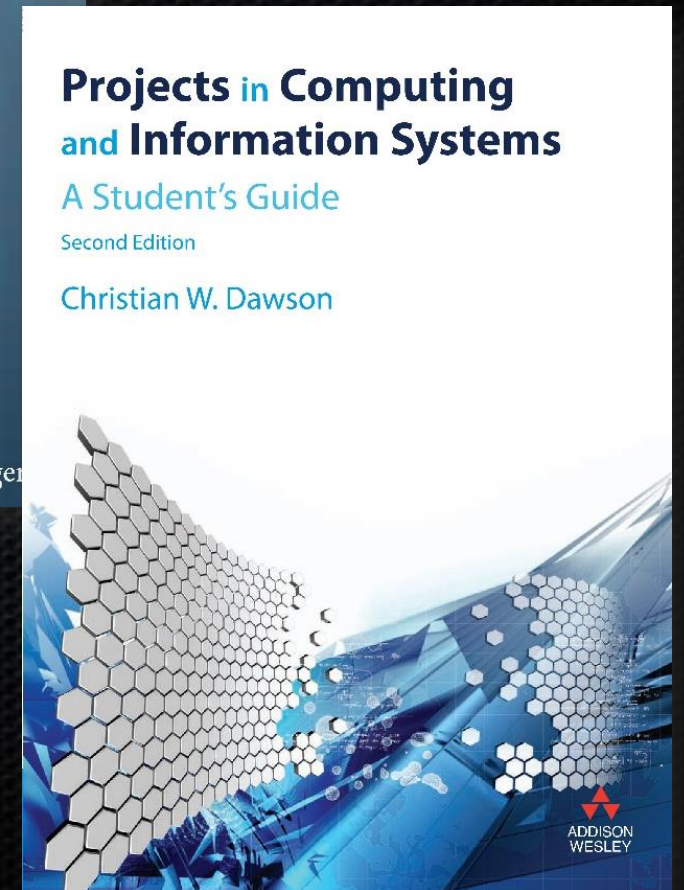


MEDIA AND COMMUNICATIONS
Technologies, Policies and Challenges

Scientific Writing for Impact Factor Journals

ERIC LICHTFOUSE

Novinka



Projects in Computing and Information Systems

A Student's Guide

Second Edition

Christian W. Dawson

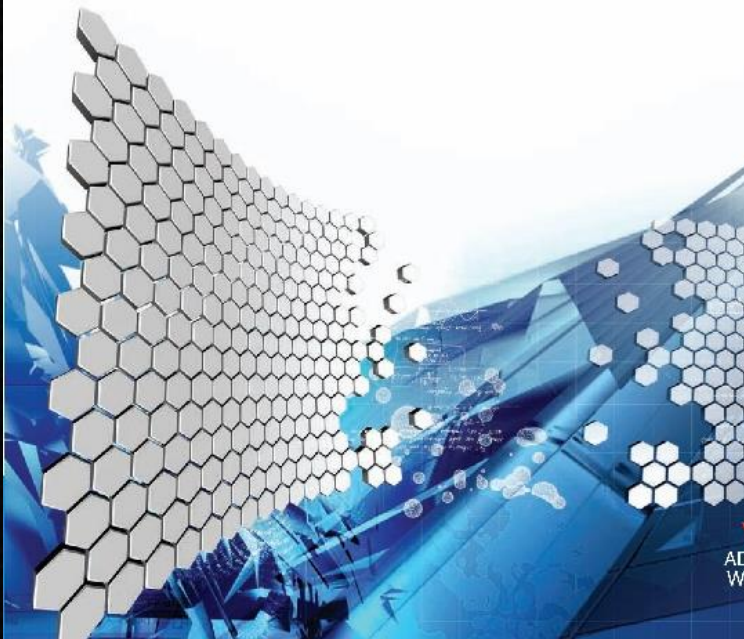
 ADDISON
WESLEY

Projects in Computing and Information Systems

A Student's Guide

Second Edition

Christian W. Dawson



Edisi Keempat

PEDOMAN UMUM EJAAAN BAHASA INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBINAAN BAHASA
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2016



GUIDE to RESEARCH PROJECTS for ENGINEERING STUDENTS

————— 2003 —————

Planning, Writing and Presenting

 CRC Press
Taylor & Francis Group
A SPON PRESS BOOK

Eng-Choon Leong
Carmel Lee-Hsia Heah
Kenneth Keng Wee Ong

Capaian Pembelajaran

Mahasiswa mampu **memahami** bagaimana melaksanakan **penelitian**, mampu **membuat** dan **menjelaskan proposal penelitiannya** dan mampu **menuliskan laporan penelitian (Skripsi)** sesuai standard penelitian ilmiah bidang Informatika dan panduan Skripsi Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura.

Keluaran Perkuliahan

Proposal Skripsi, dengan rincian:

1. Proposal Skripsi (format .docx), tercetak
2. Slide untuk presentasi seminar proposal (format .pptx)
3. Presentasikan proposal tersebut di kelas (gladi bersih seminar proposal Skripsi)

Aturan Perkuliahan

- Semua mahasiswa harus telah mendownload Handout kuliah ini
- Semua mahasiswa harus telah mendownload dan mencetak Panduan isi proposal Skripsi Teknik Informatika UTM. Tunjukkan pada pertemuan ke-2
- Mahasiswa yang tidak mempunyai handout dan panduan isi proposal tersebut, DILARANG mengikuti kuliah ini. Nilai otomatis E.
- Setiap mahasiswa harus mendownload panduan (terbaru) penulisan proposal Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura
- Setiap mahasiswa harus membuat Proposal Skripsi dan Slide Presentasinya
- Setiap mahasiswa harus mempresentasikan proposal skripsinya, mulai pertemuan ke-8 (setelah jadwal UTS)

So...

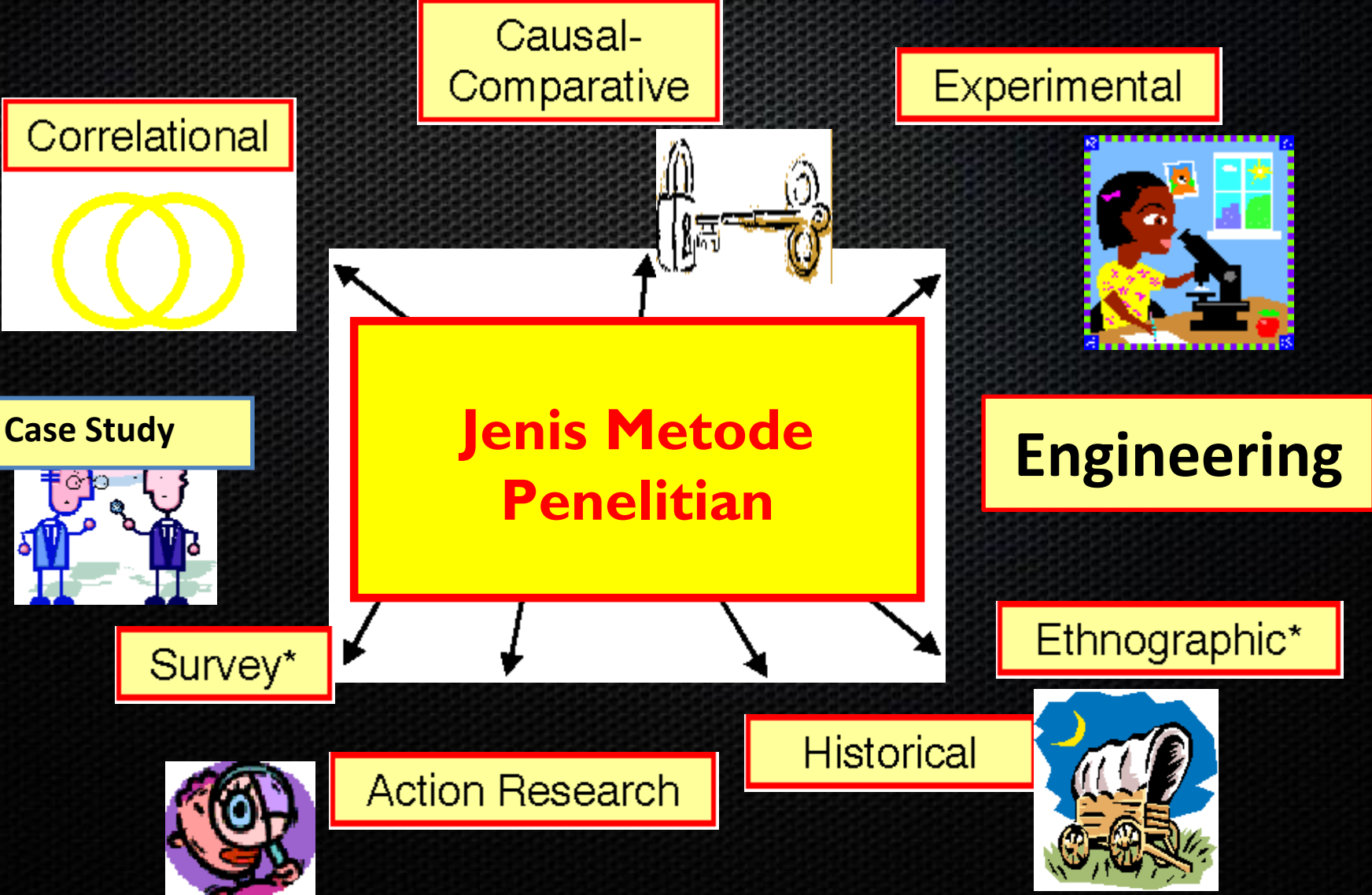
- **Merenung sekejap, tentukan bidang kajian (misalnya bidang minat):**
 - Kecerdasan Komputasional a.k.a CAI
 - Sistem Terdistribusi
 - Rekayasa Perangkat Lunak a.k.a SI/RPL
 - Grafika & Visualisasi a.k.a Multimedia
- **Banyak membaca dan berpikir ilmiah, lebih fokus: Topik dan masalah apa yang akan diangkat?**
- **Mencari calon pembimbing Skripsi, diskusikan mengenai masalah tersebut, semoga menjadi lebih terang**
- **Membaca dan berpikir lagi, semoga sudah mendapatkan judul**
- **Buat proposal Skripsi, bimbingan, revisi, seminarkan**
- **Penelitian dilanjutkan....**

Pengantar Metode Penelitian

Kategori Metode Penelitian

- **Quantitative:** answers are found through numerical data
 - Field & lab experiments
 - Surveys
 - Formal methods (e.g. mathematical modelling)
- **Qualitative:** answers are found through textual data
 - Action research
 - Case studies
 - Grounded theory
 - Ethnography
- Differentiate between **data gathering & data analysis!**

Jenis Metode Penelitian



Penelitian Eksperimental

- Penelitian yang dilakukan dengan menciptakan fenomena pada kondisi terkendali.
- Penelitian ini bertujuan untuk menemukan hubungan sebab-akibat dan pengaruh faktor-faktor pada kondisi tertentu.
- Dalam bentuk yang paling sederhana, pendekatan eksperimental ini berusaha untuk **menjelaskan, mengendalikan dan meramalkan fenomena seteliti mungkin.**
- Dalam penelitian eksperimental banyak digunakan model kuantitatif.

Penelitian Kausal-Komparatif

- Penelitian untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat antara faktor tertentu yang mungkin menjadi penyebab gejala yang diselidiki.
- *Mis: sikap santai siswa dalam kegiatan belajar mungkin disebabkan banyaknya lulusan pendidikan tertentu yang tidak mendapat lapangan kerja.*
- Kekhususan:
 - Pengumpulan data mengenai gejala yang diduga mempunyai hubungan sebab akibat itu dilakukan setelah peristiwa yang dipermasalahkan itu telah terjadi (penelitian bersifat *ex post facto*).
 - Suatu gejala yang diamati, diusut kembali dari suatu faktor atau beberapa faktor pada masa lampau.

Penelitian Korelasional

- Penelitian korelasional bertujuan melihat hubungan (keterkaitan) antara dua gejala atau lebih.
- *Misal: apakah ada hubungan antara status sosial orang tua siswa dengan prestasi anak mereka.*

Penelitian Studi Kasus

- Penelitian kasus memusatkan perhatian pada suatu kasus secara intensif dan terperinci mengenai latar belakang keadaan sekarang yang dipermasalahkan.
- Kekhususan:
 - Subjek yang diteliti terdiri dari suatu kesatuan (unit) secara mendalam, sehingga hasilnya merupakan gambaran lengkap atau kasus pada unit itu.
 - Kasus bisa terbatas pada satu orang saja, satu keluarga, satu daerah, satu peristiwa atau suatu kelompok terbatas lain.
 - Selain penelitian hanya pada suatu unit, ubahan-ubahan yang diteliti juga terbatas, dari ubahan-ubahan dan kondisi-kondisi yang lebih besar jumlahnya, yang terpusat pada spek yang menjadi kasus.
 - Biasanya penelitian ini dengan cara longitudinal.

Penelitian Survei

- Penelitian survei termasuk ke dalam penelitian yang bersifat kuantitatif untuk meneliti perilaku suatu individu atau kelompok.
- Pada umumnya penelitian survei menggunakan kuesioner sebagai alat pengambil data.
- Penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok.
- Dalam penelitian survei diperlukan jumlah populasi yang cukup besar jika penelitinya menginginkan hasil yang mencerminkan kondisi nyata di lapangan

Metode Survei

- Interviews

- Advantage - Comprehensive, ensure participant understands the question, minimizes missing data, enables clarification of unclear responses
- Disadvantage – expensive, people more likely to refuse participation, can be risky for interviewer, interviewer may bias the responses.

- Face-to-face interviews

- Expensive and time-consuming

- Telephone interviews

- Need to use random-digit dialing to reach both listed and unlisted numbers.

- Mail

- Return rate is usually low (20-30%).

Jenis Pertanyaan Kuesioner

- Open-ended
 - E.g., Can you tell me about your typical experience with dating?
- Close-ended
 - E.g., How do you typically meet someone to date?
 - Introduced by someone
 - Social event
 - In university class or place of work
 - At a bar
 - Through sports or other athletic events

Penelitian Tindakan

- *Action research* merupakan penelitian yang berfokus langsung pada tindakan sosial
- Penelitian tindakan (*action research*) adalah penelitian baik kualitatif maupun kuantitatif.
- Penelitian tindakan adalah cara melakukan masalah pada saat yang bersamaan.
- Penelitian tindakan ini merupakan metode yang didasarkan pada tindakan masyarakat yang seringkali diselenggarakan pada suatu latar yang luas, seperti di rumah sakit, pabrik, sekolah, dan lain sebagainya

Penelitian Historikal

- Penelitian historikal sama dengan riset pustaka.
- Penelitian historikal dilakukan dengan membaca buku-buku dan literatur serta mengikuti pola dari literatur maupun buku yang kita baca.
- Penelitian historikal terkesan agak sedikit susah untuk diterapkan karena penelitian ini memerlukan *history* atau sejarah awal pertama terbentuknya topik yang ingin kita cari.

Penelitian Etnografi

- Penelitian etnografi adalah penelitian yang memfokuskan diri pada budaya dari sekelompok orang
- Penelitian etnografi meneliti tentang budaya secara umum.
- Penelitian etnografi hampir sama dengan action riset

Ciri Penelitian Rekayasa

1. Merupakan kegiatan kreatif yang berlandaskan bidang keahlian.
2. Merupakan optimasi atau tujuan tertentu dalam berbagai kendala yang ada.
3. Mengandung tahapan-tahapan:
 - a. Idea-idea dan kejelasan yang tegas.
 - b. Rancangan konseptual.
 - c. Susunan, geometri, atau kefungsian.
 - d. Rancangan detail.
 - e. Pembuatan prototype.
 - f. Pengujian.

- *Forward Engineering:*
 - **rekayasa yang dilakukan dari perencanaan, perancangan, pembangunan, hingga penerapan**, atau pada tahapan-tahapan pendek rekayasa, misal dari perancangan ke pembangunan saja. Rekayasa dilakukan mulai dari abstraksi yang lebih tinggi menuju ke setingkat atau beberapa tingkat lebih rendah.
- *Reverse Engineering:*
 - **merupakan rekayasa dari produk, sistem, atau prototipe yang sudah ada menjadi blue print, formula, atau model, atau pada tahapan-tahapan pendek rekayasa, misal dari pembangunan ke perancangan saja**. Rekayasa dilakukan mulai dari abstraksi yang lebih rendah menuju ke setingkat atau beberapa tingkat lebih tinggi (lihat 'Reverse Engineering' – Stefanus, 2005).
- *Re-engineering:*
 - **merupakan pengubahan dan pengorganisasian kembali komponen-komponen sistem yang dapat dilakukan terhadap hasil desain atau implementasi saja atau pada keseluruhan tahapan/ abstraksi sistem, tanpa menghilangkan keseluruhan komponen lama agar diperoleh metode, formula**

Pengantar Penelitian Informatika

Area Penelitian Informatika

- Fokus bidang Informatika mengalami pergesekan/irisan dari berbagai bidang ilmu a.l: *electrical engineering, computer engineering, computer software engineering, computer science, information system* dan *information technology*.
- Terdapat tiga paradigma besar dalam penelitian teknik informatika atau ilmu komputer :
 - Teori
 - Eksperimen yang merupakan eksplorasi terhadap model dari sistem/ arsitektur dan sering disebut pula sebagai abstraksi/ pemodelan,
 - Desain yang menghasilkan suatu produk/sistem.

Area: Teori

- Merupakan pendekatan yang berlandaskan pada ilmu matematika.
- Untuk mendapatkan suatu teori yang valid perlu dilalui proses-proses pendefinisian (definition), pembuatan teorema (theorema), pembuktian (proof), dan penginterpretasian hasil (interpret result).

Area: Abstraksi/Pemodelan

- Merupakan pendekatan yang berlandaskan pada metode perancangan atau eksperimen.
- Dalam melakukan investigasi terhadap suatu fenomena hingga dihasilkan suatu **model**, **formula**, **prediksi**, **metode**, atau **prototipe** perlu dilalui proses-proses pembentukan hipotesis, kerangka teoritis, atau model teoritis; pembuatan suatu model, formula, prediksi, metode, atau prototipe; perancangan eksperimen; pengujian dan pengumpulan data; analisis hasil.

Area: Produk/Sistem

- Merupakan pendekatan penelitian guna menghasilkan suatu produk, sistem, *tools*, atau *device* baik *hardware* maupun *software*.
- Tahapan yang perlu dilakukan untuk penyelesaian masalah meliputi perencanaan, perancangan, pembangunan, pengujian, penerapan dan evaluasi.

Metode Penelitian Informatika

- Kualitas penelitian akan tampak dari kontribusinya terhadap pemecahan persoalan yang dihadapi masyarakat dan bagi pengembangan IPTEK.
- Dua metode penelitian Informatika :
 - **Penelitian Non-Rekayasa**
 - Hasil berupa teori dan keputusan yang telah teruji pula secara empiris.
 - **Penelitian Rekayasa**
 - Hasil berupa model, formula, algoritma, struktur, arsitektur, produk, maupun sistem yang telah teruji.

Namun...

- Kebanyakan penelitian Informatika termasuk dalam penelitian rekayasa.
- Intisari kegiatan penelitian adalah **perancangan** (rancang bangun)
- 3 kategori perancangan:
 - a. Perancangan Produk (*Product design*)
 - b. Perancangan Proses (*Process Design*)
 - c. Perancangan Rekayasa (*Engineering Design*)

Pertanyaan

- 1.



SKRIPSI

SAATNYA DIMULAI

SKRIPSI ITU

HANYA SEKALI,

KERJAKAN DENGAN SENANG HATI.



WAR N I N G

**SKRIPSI GUA ASLI
SKRIPSI HANYA SEKALI
SEBAGAI MAHASISWA SEJATI
MAKA BUATLAH SENDIRI
JANGAN BELI DAN MANIPULASI**