



Metode Riset TEL 12032

Oleh

Dr Ir Dina Maizana MT

maizanadina@gmail.com

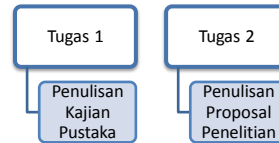
Mari kita berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum kelas dimulai.

Doa dimulai...



Jadwal	Kandungan	Jam
Minggu-1	Riset (Pengenalan)	Rabu (08.00-09-40 wib) R. II.5 Kamis (17.00-18.30 wib) R. A.II4
Minggu-2	Riset (Pembagian Tugas 1)	
Minggu-3	Riset lanjutan	
Minggu-4		
Minggu-5	Penulisan	
Minggu-6		
Minggu-7	Pengumpulan Tugas 1	
Minggu-8	Ujian tengah semester	
Minggu-9	Penulisan lanjutan (Pembagian Tugas 2)	
Minggu-10		
Minggu-11		
Minggu-12	Penulisan lanjutan	
Minggu-13		
Minggu-14	Etika	
Minggu-15	Pengumpulan Tugas 2	
Minggu-16	Ujian Akhir	

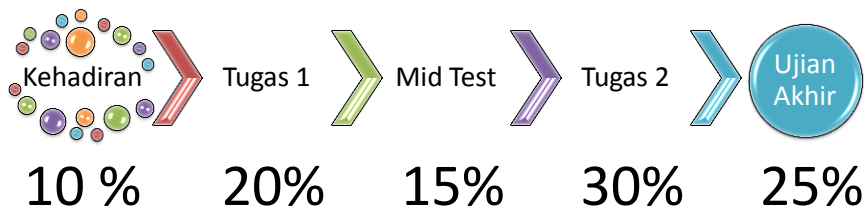
Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) Sem. A ta 2018/19



Kelas Gabungan: Sipil, Elektro, Mesin, Arsitektur, Industri, Informatika



Evaluasi



Agenda

- **Riset**
- Penulisan
- Etika



Tujuan Instruksional

- Umum
 - Memperkenalkan siapa saja yang termasuk peneliti.
 - Memperkenalkan pengertian metode riset dan jenis-jenisnya.
- Khusus
 - Mahasiswa dapat memahami pengertian dari metode riset dan jenis-jenisnya beserta contoh yang dimaksudkan dengan masing-masing jenis metode riset tersebut.

Apa dan Siapa Peneliti



Peneliti adalah individu yang melakukan kegiatan berdasarkan sistem secara ilmiah dengan satu bidang ilmu atau beberapa bidang ilmu

Kita juga melakukan riset



Dari S1 ke S3



Kenapa kita melakukan riset?

- Memahami sesuatu yang tidak diketahui
- Menyelesaikan masalah
- Keingintahuan
- Gelar ?

Pengertian Metode Riset

- Tatacara bagaimana suatu riset dilaksanakan.

JENIS-JENIS RISET



JENIS-JENIS RISET- Tujuan

- Riset Murni :
 - Riset yang hasilnya tidak dapat diaplikasikan/diterapkan secara langsung
 - Berkaitan dengan ilmu murni atau pengembangan keilmuan
- Contoh...
- Yang berkaitan dengan ilmu murni seperti; fisika, kimia, biologi dan matematika.

JENIS-JENIS RISET- Tujuan

- Riset Terapan :
 - Riset yang hasilnya dapat diaplikasikan/ diterapkan secara langsung
 - Berkaitan dengan ilmu terapan atau masalah yang dihadapi saat itu.
- Contoh...
- Yang berkaitan dengan teknologi
- Seperti mesin uap tidak akan ditemukan tanpa adanya penelitian di bidang ilmu pengetahuan fisika. Di lain pihak, keberhasilan pembuatan mesin uap ini mendorong penelitian lebih lanjut dalam bidang ilmu murni yang berkaitan dengan teori panas dan termodinamika.

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Survey
 - Riset dilakukan pd populasi, data diambil dari sample populasi tsb, shg ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan antar variabel.
 - Contoh...
-
- Survei yang dilakukan dalam melakukan penelitian itu biasanya dilakukan dengan menyebarkan [kuesioner](#) atau [wawancara](#), dengan tujuan untuk mengetahui: siapa mereka, apa yang mereka pikir, rasakan, atau kecenderungan suatu tindakan. Survei lazim dilakukan dalam [penelitian](#) kuantitatif maupun kualitatif.
 - Dalam [penelitian kuantitatif](#), survei lebih merupakan pertanyaan tertutup, sementara dalam [penelitian kualitatif](#) berupa wawancara mendalam dengan pertanyaan terbuka.

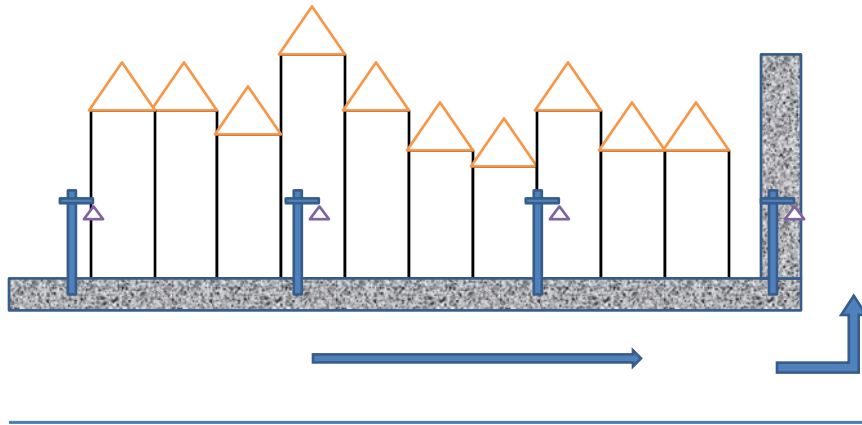
- Survei (*survey*) atau lengkapnya *self-administered survey* adalah metode pengumpulan data primer dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden individu. Jadi bisa disimpulkan survei adalah metode untuk mengumpulkan informasi dari kelompok yang mewakili sebuah populasi:
 - Sejumlah besar responden
 - bertanya ke orang
 - Menggunakan kuesioner
 - Tempo yang relatif singkat
 - Sangat kuantitatif

- Faktor Pendukung Berkembangnya Survei;
 - Metodologi
 - Pendanaan
 - Institusi
 - Perangkat Tehnologi (komputer)
- Apa Yang Dapat Ditanyakan ? Pengetahuan
 - Harapan
 - Klasifikasi Diri
 - Sikap/Opini
 - Karakteristik

- Beberapa contoh Survei
 - Survei sosial ekonomi
 - Survei Opini Publik
 - Survei Bidang Bisnis (riset pemasaran)
- Kategori Survei
 - Pseudosurvey
 - Semua survei yang melanggar prinsip survei ilmiah, yaitu yang tidak menggunakan sampling probabilitas. Ada media yang melaksanakan pseudosurvey dengan mengajak pembaca/pemirsa mengirim jawaban.
 - Survei Asli (Generalisasi dan Tidak Generalisasi)

Contoh: Rencana Pembangunan Lampu Jalan Tenaga Surya di kota Medan

- Saudara diminta melaksanakan survey kepada 10 orang sebagai sampling.
- Rancang 5 pertanyaan dalam kuisisioner saudara.
- Buat tabel statistik yang dihasilkan.
- Jelaskan analisa kelayakan.
- Tentukan keputusan yang diambil.



JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Ex Post Facto
 - Riset utk meneliti peristiwa yg telah terjadi kemudian merunut kebelakang utk mengetahui faktor2 yg dpt menimbulkan kejadian tsb.
- Contoh...
- Perencanaan pembangunan energi listrik proyek Sigura-gura tersia-sia.

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Eksperimen
 - Riset utk mencari pengaruh variabel tertentu thd variabel yg lain dalam kondisi terkendali secara ketat.
 - Umumnya dilakukan dalam laboratorium
 - Merupakan metode riset yang memungkinkan peneliti memanipulasi variabel dan meneliti akibat-akibatnya.
 - Pada metode ini variabel-variabel dikendalikan sedemikian rupa sehingga variabel luar yang mungkin mempengaruhi dapat dihilangkan.
 - Metode ini memiliki 3 ciri :
 - Manipulasi : mengubah secara sistematis;
 - Observasi : mengamati dan mengukur hasil manipulasi;
 - Kontrol : mengendalikan kondisi-kondisi penelitian ketika berlangsungnya manipulasi.

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Naturalistik
 - Sering disebut metode kualitatif
 - Riset utk meneliti pd kondisi obyek alamiah dimana peneliti sbg instrumen kunci (lawannya eksperimen).
 - Teknik pengumpulan data secara induktif
 - Lebih menekankan makna drpd generalisasi.
- Contoh...

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Policy
 - Riset yg dilakukan pada, atau analisis thd masalah2 sosial mendasar, shg temuannya direkomendasikan kpd pembuat keputusan.
- Contoh...

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Tindakan
 - Riset utk mengembangkan metode kerja yg paling efisien, shg biaya produksi dpt ditekan dan produktifitas meningkat.
- Contoh...

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Riset Evaluasi
 - Riset yg berfungsi menjelaskan fenomena
 - Jenis :
 - Formatif, menekankan proses
 - Sumatif, menekankan produk/hasil.
- Contoh...
- Mekanisme transfer fluks pada inti trafo dengan kapasitas 300VA..
- Menghitung efisiensi trafo 3fasa yang terhubung delta dengan kapasitas 300VA.

JENIS-JENIS RISET- Metode

- Metode Historis
 - Riset dengan metode historis merupakan riset yang kritis terhadap keadaan-keadaan, perkembangan, serta pengalaman di masa lampau dan menimbang secara teliti dan hati-hati terhadap validitas dari sumber-sumber sejarah serta intepretasi dari sumber-sumber keterangan tersebut.
- Contoh...
- Dalam pembuatan mesin mempunyai data pabrik.

JENIS-JENIS RISET- Tingkat Eksplanasi

- Riset Deskriptif
 - Digunakan untuk melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik populasi tertentu atau bidang tertentu, dalam hal ini bidang secara aktual dan cermat.
 - Peneliti bertindak sebagai pengamat. Ia hanya membuat kategori pelaku, mengamati gejala dan mencatatnya dalam buku observasi, tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain..
- Contoh...

JENIS-JENIS RISET- Tingkat Eksplanasi

- Riset Komparatif
 - Riset yang bersifat membandingkan.
 - Variabelnya sama tetapi dengan sample yang berbeda atau waktu yang berbeda.
- Contoh...

JENIS-JENIS RISET- Tingkat Eksplanasi

- Riset Asosiatif/hubungan/korelasional
 - Riset utk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih.
 - Paling tinggi dibanding 2 jenis riset lainnya.
 - Dpt dibangun suatu teori yg dapat menjelaskan, meramalkan dan mengendalikan suatu gejala.
- Contoh...

JENIS-JENIS RISET- Jenis Data & Analisis

- Data kualitatif : data berbentuk kata, kalimat, skema dan gambar.
- Data kuantitatif : data berbentuk angka atau data kualitatif yg diangkakan.
 - Mis : sangat setuju = 4, setuju = 3, kurang setuju = 2, tidak setuju = 1.
- Analisis data kualitatif : tidak menggunakan perhitungan matematis.
- Analisis data Kuantitatif : menggunakan perhitungan matematis, statistik.

- Contoh analisa data kualitatif...

- Contoh analisa data kuantitatif...

Teknik Riset

- Penggunaan alat dalam mengukur ataupun dalam mengumpulkan data.
- Alat-alat Pengumpulan Data
 - Tes atau Soal Tes
 - Kuesioner atau Angket
 - Check List
 - Pedoman Wawancara
 - Pedoman Dokumentasi

- Contoh Alat-alat Pengumpulan Data ...
 - Tes atau Soal Tes

- Contoh Alat-alat Pengumpulan Data ...
 - Kuesioner atau Angket

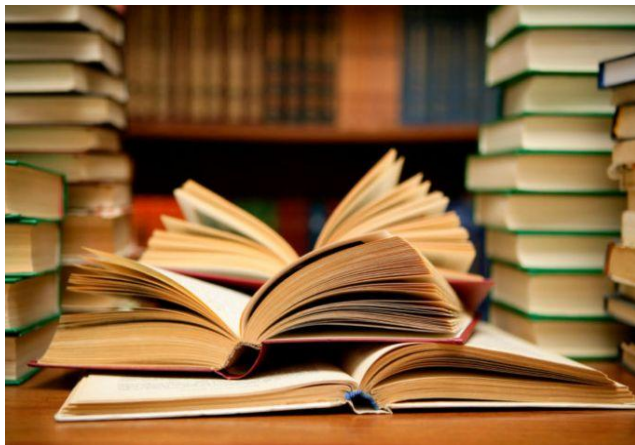
- Contoh Alat-alat Pengumpulan Data ...
 - Check List

- Contoh Alat-alat Pengumpulan Data ...
 - Pedoman Wawancara

- Contoh Alat-alat Pengumpulan Data ...
 - Pedoman Dokumentasi

Tujuan Instruksional

- Umum
 - Memperkenalkan prosedur riset.
- Khusus
 - Mahasiswa dapat memahami cara-cara menjalankan riset.



Prosedur Riset

- Langkah-langkah atau urutan-urutan yang harus dilalui atau dikerjakan dalam suatu riset.
- Tahapan Prosedur Riset:
 - Mendefinisikan dan Merumuskan Masalah
 - Pendefinisian masalah harus jelas, baik dari segi keluasannya maupun dari segi kedalamannya.
 - Melakukan Studi Kepustakaan
 - Mengacu pada teori-teori yang berlaku dan dapat dicari atau ditemukan pada buku-buku teks ataupun riset orang lain.

Contoh: Rencana Pembangunan Lampu Jalan Tenaga Surya di kota Medan

▣ Mendefinisikan

▣ Merumuskan Masalah

Prosedur Riset

- Merumuskan Hipotesis
 - Hipotesis merupakan pernyataan atau anggapan yang sifatnya sementara tentang fenomena yang akan diselidiki. Berguna untuk membantu peneliti menuntun jalan pikirannya agar mencapai hasil risetnya. Yang dihipotesiskan adalah pernyataan yang ada pada rumusan masalah.
 - Karakteristik Hipotesis yg baik:
 - Mrpk dugaan thd keadaan variabel mandiri, perbandingan keadaan variabel pd berbagai sampel, dan mrpk dugaan ttg hubungan antara 2 variabel atau lebih.
 - Dinyatakan dlm kalimat yg jelas shg tdk menimbulkan berbagai penafsiran.
 - Dapat diuji dgn data yg dikumpulkan dgn metode ilmiah

- Contoh hipotesis...
- Rencana Pembangunan Lampu Jalan Tenaga Surya di kota Medan
- R.M
 - Keamanan
 - Pencahayaan/penerangan
 - Lokasi pemasangan
 - Biaya
- H
 - Pemasangan Lampu jln T S dgn cahaya yg sesuai utk keamanan yg memadai dgn biaya yg se optimal mungkin.

Prosedur Riset

- Menentukan Model atau Desain Riset
 - Model yang dipakai dapat berupa model matematika. Tahap ini dapat diganti dengan tahap menentukan desain riset.
- Contoh model riset...
- Rencana Pembangunan Lampu Jalan Tenaga Surya di kota Medan
 1. Perhitungan penerangan (illuminasi, watt, ketinggian letak lampu, jarak antara lampu)
 2. Perhitungan biaya (pengadaan lampu T S, pemasangan, perawatan)

Prosedur Riset

- Mengumpulkan Data
 - Data harus dicari dengan teknik yang sesuai.
- Mengolah dan Menyajikan Informasi
 - Setelah data dikumpulkan selanjutnya diolah sehingga informasi yang tersaji lebih mudah diinterpretasikan dan dianalisis lebih lanjut, misalnya dalam bentuk tabel, grafik dan nilai statistik.
- Menganalisis dan Menginterpretasikan
 - Selanjutnya hasil olahan tersebut dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan alat-alat analisis yang sesuai agar dapat dihasilkan kajian yang cukup tajam, mendalam dan luas.

- Contoh ...
- Rencana Pembangunan Lampu Jalan Tenaga Surya di kota Medan
- Pengumpulan data:
 - Standard penerangan lampu jln, lumen
 - Jenis lampu dengan kapasitas sama, LED, bohlam, sport light.
 - Ketinggian lampu, $h = 2,3,4\text{m}$
 - Jarak tiang, $d = 5,6,7,8, \text{m}$
- Biaya
 - Pengadaan barang, solar sel, solar charger, lampu, batere, kabel, tiang, pengaman.
 - Pemasangan, berdasarkan tawaran harga dari kontraktor.
 - Perawatan berkala, 1bln, 3bln atau 6bln.

Prosedur Riset

- Membuat Kesimpulan
 - Pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan yang sesuai dengan hipotesis yang diajukan. Saran disajikan pula karena riset mempunyai keterbatasan-keterbatasan atau asumsi-asumsi.
- Contoh...

Prosedur Riset

- Membuat Laporan

Topik

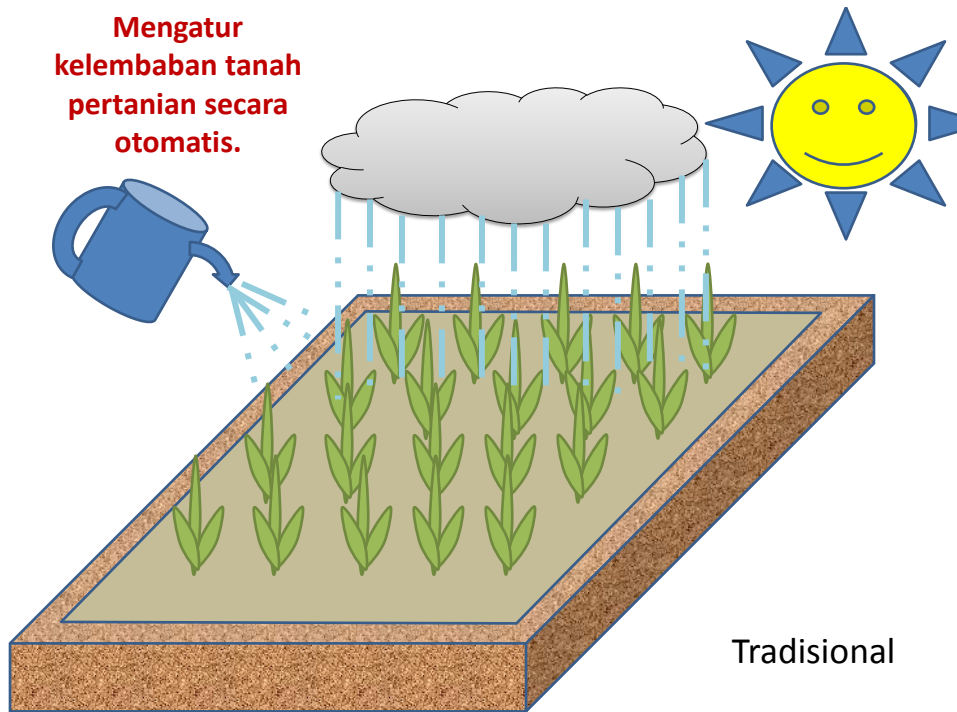
- Topik mungkin terlalu luas bila bisa dituliskan dalam tiga/empat kata
 - Web Technology for Tourism -> *Google Map Technology for Culinary Tourism in Medan*
 - Parallel Computing-> Implementation of OpenMPI Library for Parallel Computing in Bio-Informatic
- Topik yang terlalu luas bisa mengintimidasi, membingungkan atau menimbulkan salah paham

Topik, Pertanyaan, Signifikansi

1. **Topic:** I am studying _____
2. **Question:** because I want to find out what / why / how _____,
3. **Significance:** in order to understand/to solve problem

Judul

- Pembangunan lampu solar untuk daerah yang terlibat bencana alam.
- Pompa air menggunakan energi terbarukan untuk penyediaan air bersih di daerah terkena bencana alam.
- Pemasangan sensor tinggi air pada daerah rawan banjir.
- Analisis drop tegangan pada instalasi Genset.
- Perancangan instalasi listrik rumah tinggal 900 W dengan menggunakan PV Solar.
- Pembangunan listrik di daerah terpencil menggunakan PLTMH
- Panen padi dengan bantuan motor listrik.
- Mesin pemotong rumput dengan pengaturan jarak jauh.
- **Mengatur kelembaban tanah pertanian secara otomatis.**
- Desain sensor hujan pada rumah kaca fleksibel.
- Penggulung coil mesin secara otomatis.
- Pemantauan kadar suhu dan ph air pada kolam pemeliharaan ikan.
- Pemberian pakan ikan secara otomatis.
- Sensor gempa sebagai alat warning pada masyarakat daerah rawan gempa.
- Desain alat pemipil jagung otomatis.



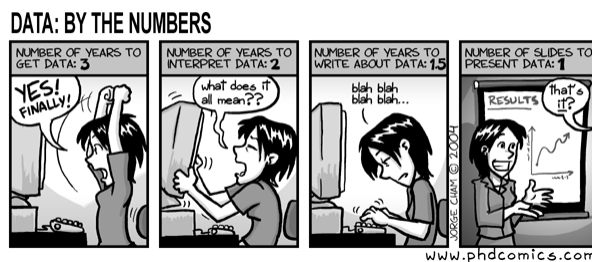
Kasus 1

- Sensor gempa sebagai alat warning pada masyarakat daerah rawan gempa.
- Buat Prosedur Riset untuk mendapatkan hal-hal berikut:
 - Tentukan defenisi dan rumusan masalah
 - Dapatkan Hipotesis
 - Tetapkan Point Kajian Pustaka
 - Tentukan Desain Model.
 - Tetapkan instrument pengumpul data dan analisis yang akan dilakukan.
 - Buat Kesimpulan.
- Lakukan survey dengan sampel 10 orang.
 - Tetapkan 5 pertanyaan
 - Buat tabel statistik dan analisis data.
 - Tentukan kesimpulan

Kasus 2

- Perancangan instalasi listrik rumah tinggal 900 W dengan menggunakan PV Solar.
- Buat Prosedur Riset untuk mendapatkan hal-hal berikut:
 - Tentukan defenisi dan rumusan masalah
 - Dapatkan Hipotesis
 - Tetapkan Point Kajian Pustaka
 - Tentukan Desain Model.
 - Tetapkan instrument pengumpul data dan analisis yang akan dilakukan.
 - Buat Kesimpulan.

- Setelah meneliti



<http://www.phdcomics.com/comics/archive.php?comicid=462>

- Tiba waktunya untuk menulis

Agenda

- Riset
- **Penulisan**
- Etika



Tujuan Instruksional

- Umum
 - Memperkenalkan cara-cara penulisan usulan dan laporan riset.
- Khusus
 - Mahasiswa dapat membuat laporan riset.

Tujuan Instruksional

- Umum
 - Memperkenalkan cara-cara penulisan usulan dan laporan riset.
- Khusus
 - Mahasiswa dapat membuat laporan riset.



Format Penulisan Usulan Riset

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Tujuan Penelitian

1.4 Manfaat Penelitian

1.5 Batasan Masalah

BAB II KAJIAN PUSTAKA

BAB III METODE RISET/PENULISAN

BAB IV BIAYA DAN JADWAL

Daftar Pustaka

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

- Pada alinea pertama merupakan pernyataan umum yang tidak berisi acuan. Alinea berikutnya berisi uraian tentang apa yang menjadi masalah penelitian, disertai alasan mengapa masalah itu penting dan perlu diteliti. Masalah tersebut harus didukung oleh studi literatur yang menunjukkan adanya suatu kesenjangan antara kondisi ideal dengan realitas, atau masalah yang rumusan solusi dan cara penyelesaiannya.

1.2 Rumusan Masalah

- Rumusan masalah adalah perumusan secara nyata masalah yang ada, dalam bentuk pernyataan penelitian yang dilandasi oleh pemikiran teoretik yang kebenarannya perlu dibuktikan. Rumusan masalah bisa disusun dalam bentuk kalimat pertanyaan mengenai inti masalah yang akan dipecahkan.

BAB I PENDAHULUAN

1.3 Tujuan Penelitian

- Bagian ini mengemukakan tujuan yang ingin dicapai melalui proses penelitian. Tujuan penelitian harus jelas dan tegas.

1.4 Manfaat Penelitian

- Bagian ini berisi uraian tentang manfaat penelitian bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh ilmuwan lain untuk pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (manfaat akademik), serta manfaatnya bagi pemecahan masalah di masyarakat (manfaat praktis).

1.5. Batasan Masalah

- Bagian ini berisi uraian tentang asumsi-asumsi/batasan-batasan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini, hal ini diperlukan supaya pembahasan terhadap topik yang diteliti tidak terlalu luas dan menunjukkan batas-batas topik yang akan diteliti.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

- Kajian pustaka terdiri dari 2 bagian yaitu

2.1 Tinjauan Mutakhir

- Memuat uraian yang sistematis dan relevan dari fakta, hasil penelitian sebelumnya (apa yang sudah diteliti orang) yang bersifat mutakhir yang memuat teori, proposisi, konsep, atau pendekatan terbaru yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

2.2 Tinjauan Pustaka

- Memuat teori dan fakta yang digunakan dan diambil dari sumber aslinya, dengan mencantumkan nama sumbernya. Mohon diperhatikan cara pengutipan kalimat atau data sehingga mengikuti kaidah-kaidah etika penulisan. Tata cara penulisan kepustakaan harus sesuai dengan ketentuan pada panduan yang digunakan. Kajian pustaka juga memuat tinjauan untuk meletakkan masalah yang diteliti dalam konteks yang lebih luas. Kajian pustaka dapat juga memuat masalah-masalah teknis, seperti cara pemeriksaan dan lain-lain.

BAB III METODE Riset

- Bab metode riset kuantitatif secara rinci memuat hal-hal berikut.
 - 3.1 Lokasi dan Waktu Riset*
 - Uraikan tempat atau lokasi serta waktu riset yang akan dijalankan.
 - 3.2 Sumber dan Jenis Data Riset*
 - Uraikan sumber data dan data apa saja yang digunakan.
 - 3.3 Bahan Riset (kalau ada)*
 - Bahan riset berisi uraian mengenai macam dan spesifikasi bahan riset yang digunakan. Bahan adalah segala sesuatu yang dikenai perlakuan atau yang dipakai untuk perlakuan.
 - 3.4 Instrumen Riset (kalau ada)*
 - Bagian ini berisi uraian tentang macam spesifikasi instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data (termasuk alat, kuesioner, serta metode pemeriksaannya). Perlu disertai uraian tentang reliabilitas dan validitasnya serta pembenaran atau alasan penggunaan instrumen tersebut.

BAB III METODE Riset

3.5 Tahapan Riset

- Bagian ini memuat uraian tentang cara, alur, dan prosedur pengumpulan data secara rinci. Bila pengumpulan data dilakukan oleh orang lain, perlu dijelaskan berbagai langkah yang ditempuh oleh peneliti dalam menjamin reliabilitas dan validitas data yang diperoleh.

3.6 Analisis Data

- Bagian ini berisi uraian tentang cara yang digunakan dalam analisis data dan disertai pembenaran atau alasan penggunaan cara analisis tersebut, termasuk penggunaan statistik. Analisis data diuraikan secara spesifik untuk setiap analisis yang akan dilakukan.

BAB IV BIAYA DAN JADWAL

1. Rincian Biaya (jika membuat alat)
2. Jadwal Kegiatan

Daftar pustaka

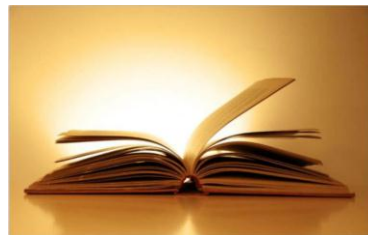
- Bagian akhir usulan riset meliputi Daftar Pustaka (lihat cara penulisan kepustakaan)

Ketentuan Penyusunan Laporan Riset

1. Mempunyai bobot ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan strata pendidikan sarjana.
2. Menunjukkan kedalaman penguasaan teori dan metodologi penelitian.
3. Menunjukkan ketajaman penalaran.
4. Disusun dalam suatu format yang lazim bagi dunia akademik.

Struktur Generik dari laporan riset

- Pendahuluan
- (Tinjauan Pustaka) dan Dasar Teori
- (Metodologi Penelitian) atau Perancangan
- Hasil dan Pembahasan
- Kesimpulan dan Saran
- Daftar Pustaka
- Lampiran



Harus ada benang merah!



Pendahuluan

- Latar Belakang
 - Permasalahan yang melatarbelakangi riset
 - Signifikansi manfaat dari riset
 - Menjawab pertanyaan 'kenapa' dan 'apa'
- Tujuan
 - Tujuan yang spesifik atau target yang akan dicapai dari riset
 - *Bullet points*
- Perumusan Masalah, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan dapat ditambahkan

Kasus 1

- Sensor gempa sebagai alat warning pada masyarakat daerah rawan gempa.
- Tulis laporan riset berdasarkan:
 - Latar Belakang
 - Permasalahan yang melatar belakangi riset
 - Signifikansi manfaat dari riset
 - Menjawab pertanyaan 'kenapa' dan 'apa'
 - Tujuan
 - Tujuan yang spesifik atau target yang akan dicapai dari riset
 - *Bullet points*
 - Perumusan Masalah, Batasan Masalah **dan**
Sistematika Penulisan dapat ditambahkan

Contoh dari Tujuan

- Mengamati pengaruh pemrograman paralel dalam aplikasi bio-informatic
- **Kurang jelas**
 - Aspek yang dipengaruhi (misalnya: kecepatan, efisiensi, daya)
 - Maksud dari bio-informatic (misalnya: *gene finding, genome assembly, drug design*)
- **Lebih baik**
 - Mengamati kinerja penerapan pemrograman paralel dalam hal kecepatan penemuan gen
 -

(Tinjauan Pustaka) dan Dasar Teori

- Tinjauan Pustaka (++)
 - Berisi riset sejenis atau yang berhubungan (lihat paper dan skripsi lainnya)
 - Analisis kekurangan & kelebihan
 - Bagaimana perbedaan penelitianmu dengan yang sudah ada?
- Landasan Teori
 - Teori yang melandasi topik riset anda
 - Tuliskan yang paling relevan



Contoh

- Topik: *Google Map Technology for Culinary Tourism in Medan*
- Isi Landasan Teori
 - *Software engineering methodology* yang digunakan
 - Google Map API
 - Php framework yang digunakan
 - *Culinary Tourism and Web Technology*

Not again

- ***Tidak perlu dituliskan***
 - PhP
 - MySQL
 - Apache
 - HTML
- ***Yang ini juga tidak perlu***
 - OSI atau TCP/IP Layer
 - LAN, WAN, MAN

(Metode Riset) Rancangan

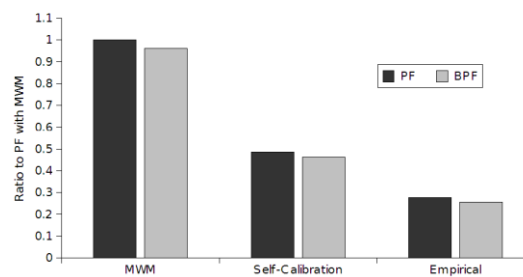
- Deskripsikan langkah-langkah untuk mencapai tujuan riset
 - Contoh: metodologi RPL
- Rancangan dari hardware/software yang dikembangkan, contoh:
 - Schematic Diagram
 - UML diagram
 - DFD
 - ER diagram

Hasil dan Pembahasan

- Gambaran hasil riset contoh:
 - *System/software/hardware* yang dihasilkan
- Metode dan hasil pengujian yang dilakukan (merujuk ke tujuan), contoh:
 - Menguji fungsi *system/software/hardware*
 - Kinerja kecepatan dari paralel programming
 - Kuantifikasi hasil lebih 'disukai' (statistik)

- Bila perbandingan dilakukan (++), jelaskan hasilnya, contoh:
 - Parallel programming v.s non-parallel
- Picture worth a thousand words!
 - Gunakan grafik dan tabel
- Berdasarkan landasan teori, jelaskan KENAPA hasilnya seperti itu ...

	MWM Prediction	Self Calibration	Empirical
PF	$\mu = 7.74 \sigma = 4.48$	$\mu = 3.75 \sigma = 3.04$	$\mu = 2.15 \sigma = 1.08$
BPF	$\mu = 7.44 \sigma = 3.70$	$\mu = 3.57 \sigma = 2.77^*$	$\mu = 1.98 \sigma = 1.11^{**}$



Kesimpulan dan Saran

- Menjawab pertanyaan apakah, berdasarkan hasil, tujuan penelitian sudah tercapai
- Jangan menambah apa yg tidak dikerjakan, mengurangi yang sudah dikerjakan
- Berikan saran untuk penelitian kedepan

Referensi

- Gunakan referensi dengan paper terbaru, contoh sumber:
 - <http://scholar.google.com>
 - <http://academic.research.microsoft.com/>
 - <http://lib.uma.ac.id>
- Hanya gunakan referensi web untuk kondisi tertentu
 - Spesifikasi hardware
 - Web organisasi ilmiah resmi (contoh: NASA, go.id)
- ***No Wikipedia please!***

- Tuliskan dengan cara standard
 - IEEE style
 - APS
 - AMS
 -
- Gunakan tools untuk menulis referensi
 - EndNote
 - BibTex (dan Latex)
 - ...

Kerangka Umum Penulisan Laporan

A. Bagian Awal

Bagian awal laporan berisi komponen-komponen seperti di bawah ini.

1. Halaman Sampul Depan
2. Halaman Sampul Dalam
3. Halaman Pernyataan Orisinalitas
4. Halaman Persyaratan Gelar
5. Halaman Persetujuan Pembimbing
6. Halaman Ucapan Terima Kasih
7. Halaman Abstrak (Indonesia dan Inggris)
8. Halaman Daftar Isi
9. Halaman Daftar Tabel
10. Halaman Daftar Gambar
11. Halaman Daftar Arti Lambang, Singkatan, dan Istilah
12. Halaman Daftar Lampiran

Kerangka Umum Penulisan laporan

B. Bagian Inti

Bagian inti buku laporan Tugas Akhir memuat hal-hal sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Batasan Masalah
- 1.6 Sistematika Penulisan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

- 2.1 Tinjauan Mutakhir
- 2.2 Tinjauan Pustaka

BAB III METODE Riset

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

Kerangka Umum Penulisan Tugas Akhir

C. Bagian Akhir

1. Daftar Pustaka
2. Lampiran-lampiran

Contoh Proposal Tugas Akhir Teknik Elektro

Cara menyusun proposal Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan, materi berisi tentang teknik elektro, disini yang penting untuk disampaikan adalah kerangka proposal tersebut, isinya digabungkan dengan beberapa proposal, hanya sebagai contoh saja,

'JUDUL, TUGAS AKHIR'

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan dengan judul sama untuk memperoleh gelar Sarjana di mata Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau penemuan yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Di sini saya memohon pernyataan untuk mencapai jenjang Sarjana ST Teknik Elektro

Medan, 31 Agustus 2018

tanda tangan

*Nama lengkap tanpa gelar apapun

'Lampung Perguruan Tinggi'

Disusun oleh :

Nama
No.Induk Mahasiswa

'PROGRAM STUDI'
'FAKULTAS'
'NAMA PERGURUAN TINGGI'
2018

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat telah membawa dampak yang cukup besar terhadap kehidupan manusia untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu pengetahuannya. Dalam teknologi elektronika dan komputer, efisiensi dan efisiensi selalu menjadi acuan agar setiap langkah dalam penggunaan dan pemanfaatan teknologi diharapkan dapat mencapai hasil yang optimal baik dalam kualitas maupun kuantitasnya. Agar dapat menjawab hal tersebut, maka diperlukan sebuah alat, komponen atau sistem yang dapat memproses suatu data dengan cepat dan akurat. Sering dengan adanya pola flow dari sumber daya manusia sehingga benar-benar dapat mengeliminasi ide dan pikiran kreatifnya untuk menciptakan berbagai macam perangkat kehidupan manusia yang bertujuan untuk memudahkan kehidupan manusia.

Sering dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat di berbagai bidang mendorong kebutuhan suatu sistem yang mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam berbagai pekerjaan. Dengan teknologi di bidang elektronika dan komputer yang telah berkembang, maka banyak hal yang dapat dilakukan dengan cepat dan tepat untuk memenuhi kebutuhan manusia. Salah satu penerapannya yang telah banyak penerapannya adalah penggunaan sistem kendali berbasis PLC (Programmable Logic Controller) yang mampu memberikan dampak positif dalam berbagai perangkat listrik dan elektronika di masyarakat maupun di industri. Beberapa pekerjaan yang dahulu dilakukan secara manual dengan banyak waktu tenaga manusia dan pada umumnya memakan waktu yang relatif lama, sekarang sudah banyak diaktakan oleh sistem kendali berbasis elektronika tersebut.

Pada saat pengontrolan mesin di industri dilakukan secara manual menggunakan pemotokan, kemudian berkembang menggunakan Kontakur atapun Relay, ketika sistem tersebut menjadi kurang pas jika diterapkan pada rangkaian dengan jangkauan yang luas dan lebih kompleks, dengan semakin banyak kontakur atau relay serta pemindahan yang rumit akan menjadikan sistem tidak efektif, jika diperlukan perubahan maka akan sulit dilakukan karena harus mengubah rangkaian maupun menambah beberapa komponen hardware kontrol. Segi waktu juga harus diperhitungkan, karena dengan semakin pendek waktu yang diperlukan untuk proses produksi, maka akan mendapatkan hasil yang mempunyai kualitas lebih jika dibandingkan dengan proses produksi yang menggunakan waktu lebih lama. Selain jumlah produksi lebih banyak, biaya pengoperasiannya juga dapat dikurangkan semakin singkat serta membahayakan tenaga yang lebih sedikit, sehingga proses produksi tersebut memperoleh keuntungan lebih tinggi.

Berikutnya perkembangan – perkembangan di era, untuk menunjang proses otomatisasi agar faktor – faktor produksi dapat secara otomatis sistem kendali. Programmable Logic Controller (PLC) merupakan salah satu kontroler yang umum digunakan. Pada dasarnya di dalam PLC terdapat beberapa peralatan yang berfungsi sebagai relay, coil, latching coil, timer, counter, pemindahan analog ke digital, pemindahan digital ke analog dan lain sebagainya yang dapat digunakan untuk mengendalikan peralatan dengan bantuan program yang kita rencanakan sesuai dengan kebutuhan kita.

Penggunaan sistem kendali berbasis PLC (Programmable Logic Control) yang mampu menggantikan sistem dengan kinerja yang jauh lebih baik dari sistem kontaktur atau relay manual,

selain itu sistem ini juga lebih handal dan fleksibel karena apabila terjadi perubahan maupun perkembangan, sistem kendali dapat diubah dengan mudah melalui pemrograman yang menyesuaikan kebutuhan.

Sering dengan meningkat dan meluasnya proses kendali di industri, maka berbagai perangkat kendali tersebut diartif untuk mampu diaplikasikan dan dimonitor secara real time, cepat dan mudah digunakan oleh user serta pendistribusian kendali yang terintegrasi maka dipergunakan Human Machine Interface untuk tampilan penghubung antara manusia dan mesin serta menemani dan memberikan informasi secara real time.

Proses pengisian dan pengalihan pada suatu tanki pemampungan yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, misalnya salubrit minimum, untuk memonitor esep yang tidak disuikan dan distingt selanjutnya dilakukan secara otomatis. Dalam proses Pengisian dan Pengalihan pada industri minuman yang dilakukan oleh PLC di lengkapi dengan Human Machine Interface akan mempermudah interaksi user dengan mesin, meningkatkan efisiensi produksi, mengaktifkan kemampuan pemrosesan, serta memberikan informasi secara real-time dilingkungan jika dilakukan secara manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan rumusan masalah yaitu :

- 1. Bagaimana cara kerja sistem kendali proses pengisian dan pengalihan otomatis pada Tanki pembuatan minuman.
- 2. Bagaimana alur dan ladder diagram yang disusun untuk mengendalikan proses pengisian dan pengalihan otomatis pada Tanki pembuatan minuman menggunakan PLC OMRON CPM1A.
- 3. Bagaimana mendesain Human Machine Interface yang sesuai dengan kondisi perangkat lapangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Alan dasar masalah yang diteliti dalam permasalahan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini :

- 1. Menemukan cara kerja sistem kendali proses pengisian dan pengalihan otomatis pada Tanki pembuatan minuman berbasis PLC.
- 2. Bisa menerapkan algoritma dan pemrograman menggunakan ladder diagram berbasis PLC OMRON CPM1A untuk mengendalikan proses pengisian dan pengalihan otomatis pada tanki pembuatan minuman.
- 3. Membuat Human Machine Interface yang sesuai dengan kondisi dan perangkat yang ada di lapangan.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penyelesaian masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan, maka akan dilakukan pembatasan masalah.

- 1. Rancangan bangun kendali hanya menyangkut bagian sebuah Tanki Pengisian dan pengalihan otomatis, tidak termasuk proses sebelum atau sesudahnya.
- 2. Untuk mempermudah analisis maka gambar wiring diagram kendali dan power dipisahkan secara terpisah.

- 3. Pembahasan sensor yang digunakan adalah secara umum, seperti sensor cahaya, sensor bunyi, dan sebagainya, tidak membahas sensorisasi yang digunakan dalam sensor tersebut.
- 4. Software HMI (Human Machine Interface) yang digunakan hanya untuk ON/OFF proses, memonitoring, dan mengontrol proses tanpa dilakukan akuisisi data.
- 5. Protokol komunikasi untuk menghubungkan PLC dengan software HMI hanya dibahas OMRON HOST LINK sesuai tipe PLC Otron, tidak membahas protokol komunikasi jenis lainnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Rancang bangun kendali proses pengisian dan pengalihan otomatis berbasis PLC terhadap Human Machine Interface (HMI) dalam tugas akhir ini, mempunyai beberapa manfaat penelitian, yaitu :

- 1. Meningkatkan produktivitas, dikarenakan sistem kendali mampu berjalan secara otomatis.
- 2. Mempermudah pengguna dalam mengontrol dan mengendalikan proses pengisian dan pengalihan menggunakan software HMI yang mampu mengontrol, memonitor secara real-time, perangkat pengendali Tanki pengisian dan pengalihan otomatis.



BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Bono,Samet 2010. Tugan Akhir. Rancangan Bangun Sistem Kendali Sirkuit Dimensi Ruang Menggunakan Plc (Programmable Logic Controller). Hal 10-12. Teknik Elektro Universitas Riau.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah diuraikan maka objek penelitian dalam penyusunan Tugas Akhir ini meliputi:

- 1. Proses pengisian dan pengalihan pada Tanki dalam pembuatan minuman.
- 2. Perangkat dan Pemrograman PLC Otron CPM1A.
- 3. Software Human Machine Interface (HMI) dari Inovance.
- 4. Kinerja sensor dan aktuator dalam pengendalian level Tanki, kontrol motor, dan mixer.

3.2 Lokasi Penelitian

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan berbagai penelitian yang akan dilaksanakan di :

- 1. Ft. Sxx Alamat Jl Raya ...
- 2. Laboratorium Teknik Elektro Universitas ...

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan mulai dari tanggal 1 Maret 2014 sampai dengan 30 Mei 2014.

Contoh Judul

- Perencanaan....
- Desain....
- Pengembangan.....
- Analisis.....
- Evaluasi.....
- Karakteristik.....
- Pengaruh...
- Perbandingan antara...
- Pemodelan.....

Agenda

- Riset
- Penulisan
- **Etika**

Tujuan instruksional

- Umum
 - Memperkenalkan pengertian etika dalam menjalankan riset.
- Khusus
 - Mahasiswa dapat melaksanakan riset dengan mengikiti etika yang sudah diketahui.

PENGERTIAN ETIKA

- Etika : Tingkah laku manusia ditinjau dari nilai baik atau buruknya.
- Dalam penelitian Etika dijadikan ukuran kepatutan tentang boleh atau tidaknya, baik atau buruknya suatu aspek tertentu dalam kegiatan riset
- Riset merupakan pencarian kebenaran dari sebuah gejala yang muncul

ETIKA DALAM RISET

- Riset sebagai; Pencarian Ilmiah yang berpola Pencarian berpola (disiplined inquiry), merupakan suatu prosedur pencarian dan pelaporan dengan menggunakan cara-cara dan sistematika tertentu, disertai penjelasan dan alasan yang kuat.
- Objektivitas; Riset harus memiliki objektivitas baik dalam karakteristik maupun prosedurnya
- Ketepatan; Riset juga harus memiliki tingkat ketepatan (precision), secara teknis instrumen pengumpulan datanya harus memiliki validitas dan reliabilitas yang memadai, desain riset, pengambilan sampel dan tehnik analisis datanya tepat.

ETIKA DALAM RISET

- Verifikasi; Riset dapat diverifikasi, dalam arti dapat dikonfirmasi, direvisi dan diulang dengan cara yang sama atau berbeda.
- Empiris ; Riset ditandai oleh sikap dan pendekatan empiris yang kuat.
- Penjelasan Ringkas ; Riset mencoba memberikan penjelasan tentang hubungan antar fenomena dan menyederhanakannya menjadi penjelasan yang ringkas.

ETIKA DALAM RISET

- Penalaran Logis; Semua kegiatan riset menuntut penalaran logis.
- Kesimpulan Kondisional ; Kesimpulan hasil riset tidak bersifat absolut.

ETIKA SOSIAL YG HARUS DITAATI

1. Meminta kepada orang-orang, panitia, atau yang berwenang memberi persetujuan dan ijin.
2. Ajaklah kawan-kawan sejawat terlibat dan berpartisipasi dalam riset.
3. Terhadap yang tidak langsung terlibat, perhatikan pendapat mereka.
4. Riset berlangsung terbuka dan transparan, saran-saran diperhatikan, dan kawan sejawat diperbolehkan mengajukan kritik.
5. Meminta izin eksplisit, untuk mengobservasi dan mencatat kegiatan mitra peneliti, tidak termasuk izin dari siswa apabila riset bertujuan meningkatkan pembelajaran.

ETIKA SOSIAL YG HARUS DITAATI

6. Minta izin untuk membuka dan mempelajari catatan resmi, surat menyurat dan dokumen. Membuat fotokopi hanya diperkenankan apabila diijinkan.
7. Catatan dan deskripsi kegiatan hendaknya relevan, akurat dan adil.
8. Wawancara, pertemuan atau tukar pendapat tertulis hendaknya memperhatikan pandangan lain, relevan, akurat dan adil.
9. Rujukan langsung, rujukan observasi, rekaman, keputusan, kesimpulan, atau rekomendasi hendaknya mendapat izin atau otorisasi kutipan.

ETIKA SOSIAL YG HARUS DITAATI

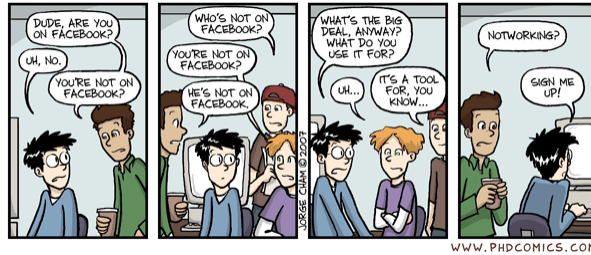
10. Laporan disusun untuk kepentingan yang berbeda, seperti laporan verbal pada pertemuan staf jurusan, tertulis untuk jurnal, surat kabar, orang tua murid dan lain-lain.
11. Tanggung jawab untuk hal-hal atau pribadi-pribadi yang sifatnya konfidensial.
12. Semua mitra riset mengetahui dan menyetujui prinsip-prinsip kerja di atas sebelum riset berlangsung.
13. Hak melaporkan kegiatan dan hasil riset, apabila sudah disetujui oleh para mitra peneliti, dan laporan tidak bersifat melecehkan siapapun yang terlibat, maka laporan tidak boleh diveto atau dilarang karena alasan kerahasiaan..

- DO IT YOUR SELF!
- **Jangan manipulasi data**
- Gunakan 'bahasa manusia'
- **Jangan copy-paste.**
- Kutipan langsung dan tidak langsung
 - Saat ini terdapat banyak framework PHP, diantaranya ...(*Gumasjaya, 2010: 24*)
 - Menurut *Gumasjaya* dalam bukunya *Framework PHP (2010:24)*, Saat ini terdapat banyak framework PHP, diantaranya ...

Semacam tips

- **Gunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar**
 - Batasi (hindari) penggunaan kata ganti pertama (saya, kami)
- **Penguji menyukai bila membuat software/hardware sendiri**
 - Ada beberapa penguji yang tidak suka skripsi dengan CMS
- **Not again** : Sistem Informasi ...

Semacam Nasehat ...



<http://www.phdcomics.com/comics/archive.php?comid=877>

- **Atur waktumu dan stress kamu ...**
- Luangkan waktu secara khusus, karena skripsi umumnya bisa diselesaikan dalam 3 bulan bila bersungguh-sungguh
- **DOA ...**

Solusi dalam beretika sosial riset

1. Lembaran orisinalitas tt mahasiswa
2. Lembaran pengesahan, tt mahasiswa, prodi dan pembimbing.
3. Permohonan mendapatkan izin mengambil data dari; perusahaan, tt mahasiswa dan prodi
4. Mendapatkan pengesahan dari pihak yang berwenang atas data yang diperoleh. Tt ka.Bid
5. Jika menggunakan alat ukur dari lab. Surat permohonan peminjaman alat dan pengembalian alat. Tt ka.lab

Solusi dalam beretika penulisan laporan akhir

1. Objektif
2. Ketepatan
3. Verifikasi
4. Empiris
5. Penjelasan Ringkas
6. Penalaran logis
7. Kesimpulan kondisional

Judul

1. Pompa air menggunakan energi terbarukan untuk penyediaan air bersih di daerah terkena bencana alam.
 - Water pump using renewable energy to give the clean water for disaster area

Judul

1. Pembangunan listrik di pedalaman menggunakan PLTS • Electricity development in the interior uses PLTS

Judul

1. Mengatur kelembaban tanah pertanian secara otomatis. • Moisturize control automatic on plantation

Judul

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemantauan kadar suhu dan ph air pada kolam pemeliharaan ikan. | <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring temperature and ph levels of water in fish ponds. |
|---|--|

Buat usulan riset seperti berikut:
Making the research proposal such as :

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ringkasan <ul style="list-style-type: none"> – Isi – Kata kunci • Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> 1. Latar belakang 2. Rumusan masalah 3. Tujuan penelitian 4. Batasan penelitian 5. Manfaat penelitian | <ul style="list-style-type: none"> • Summary <ul style="list-style-type: none"> – Content – keyword • Introduction <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition 2. Problem statement 3. Objective of research 4. Limitation of research 5. Benefit of research |
|--|---|

Buat usulan riset seperti berikut:

- Methodology
 1. Object of research
 2. Venue of research
 3. Time of activity
 4. Collecting data method
 5. Data analyze
 6. One line diagram of research
- Metode pelaksanaan
 1. Objek penelitian
 2. Lokasi penelitian
 3. Waktu pelaksanaan
 4. Metode pengumpulan data
 5. Analisa data
 6. Alur penelitian
- Budget and schedule
 1. Budget plan
 2. Activity schedule
- Biaya dan jadwal
 1. Anggaran biaya
 2. Jadwal pelaksanaan

Ketentuan

- Biaya maksimum Rp 10jt
- Maximum budget Rp 10jt
- Jadwal 3 (tiga)bulan terhitung dari 1 Januari 2019
- Schedule in three months starting at 1 January 2019




1st LOOK



**Previously
what NOT to do**

THANK YOU FOR WATCHING

A red computer monitor with the words "THE END" written in large, black, pixelated letters on its screen.