

# Persiapan Skripsi Semester Genap 2024/2025 School of Computer Science

# Skripsi

- **Skripsi** adalah Karya Tulis Ilmiah
- **Usaha** untuk memperoleh **fakta-fakta** atau mengembangkan **prinsip-prinsip** (menemukan/mengembangkan/ menguji kebenaran)
- Dengan cara/kegiatan mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data (informasi/keterangan)
- Dikerjakan dengan sistematis dan berdasarkan ilmu pengetahuan dengan metode ilmiah
- Skripsi dikerjakan oleh mahasiswa S1 di Perguruan Tinggi
- Pengerjaan bisa berkelompok (maksimal 3 orang)
- Dipublikasikan di akhir periode skripsi, sebagai syarat wisuda

## NARASUMBER

Narasumber dari skripsi bisa terdiri dari satu atau lebih komponen sebagai berikut:

- Perusahaan (cth: PT, CV, Organisasi, Supermarket, dan lainnya)
- Pakar atau *Subject Matter Expert*
- Komunitas
- Untuk Skripsi Internship, **HARUS** memiliki narasumber Perusahaan

### **PENTING**

**APLIKASI yang dibuat merupakan aplikasi yang DIBUTUHKAN oleh NARASUMBER!**





# Skema Skripsi

# Skema Skripsi

Mulai dari Binusian 2024 dan seterusnya, diberlakukan 2 macam skripsi:

1. Skripsi 6 SKS
2. Skripsi 2+4 SKS

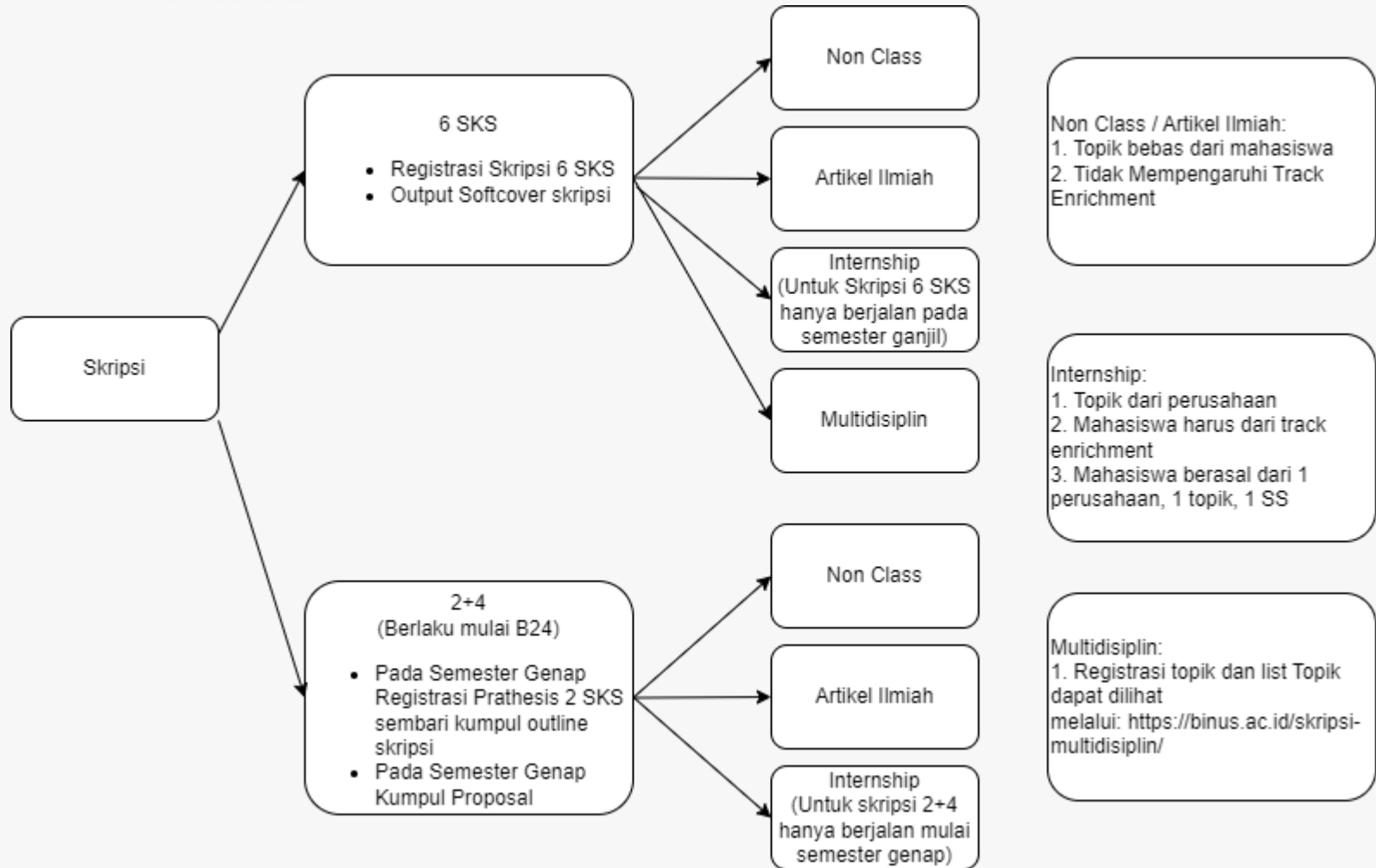
Adapun skemanya adalah sebagai berikut:

Semester	Enrichment	Lulus 7 Semester	Lulus 8 Semester	Lulus 8 Semester	Lulus $\geq$ 9 Semester
		Skripsi 2+4 Skema 1	Skripsi 2+4 Skema 2	Skripsi 6 Skema 3	Skripsi 6 Skema 4
6	20 SKS	Pre-Thesis (2 SKS)			
7	20 SKS	Thesis (4 SKS)	Pre-Thesis (2 SKS)		
8			Thesis (4 SKS)	Thesis (6 SKS)	
9					Thesis (6 SKS)

# Skripsi

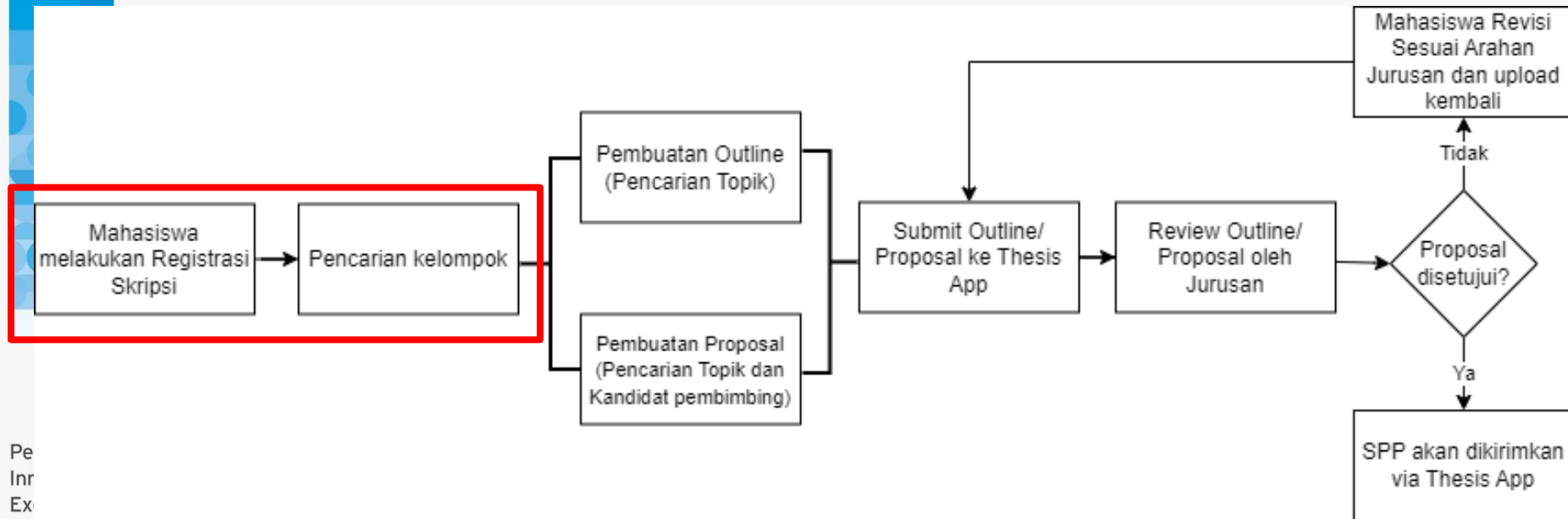
	Skripsi 2+4	Skripsi 6
IPK	IPK $\geq 3.00$	IPK $\geq 2.75$ (bagi yang mengambil <b>jalur 3+1</b> ), IPK $\geq 2.00$ (bagi yang <b>tidak</b> mengambil 3+1 dan mengambil <b>non class</b> )
SKS	Tidak ada mata kuliah yang belum lulus saat mengambil pra thesis	<b><math>X + Y + Z \geq 146</math> SKS</b> X : SKS telah ditempuh Y : SKS Sedang ditempuh Z : SKS akan ditempuh bersama Skripsi ( $Z \leq 19$ sks)
Syarat Pengajuan	Outline	Proposal
Luaran	Prathesis: Proposal Thesis: Skripsi	Skripsi
Durasi Skripsi	2 Semester	1 Semester
Jumlah Konsultasi	4 pertemuan saat proposal 6 pertemuan saat skripsi	10 Pertemuan

# Overview Skripsi School of Computer Science





# Tahapan Persiapan Skripsi



Notes:

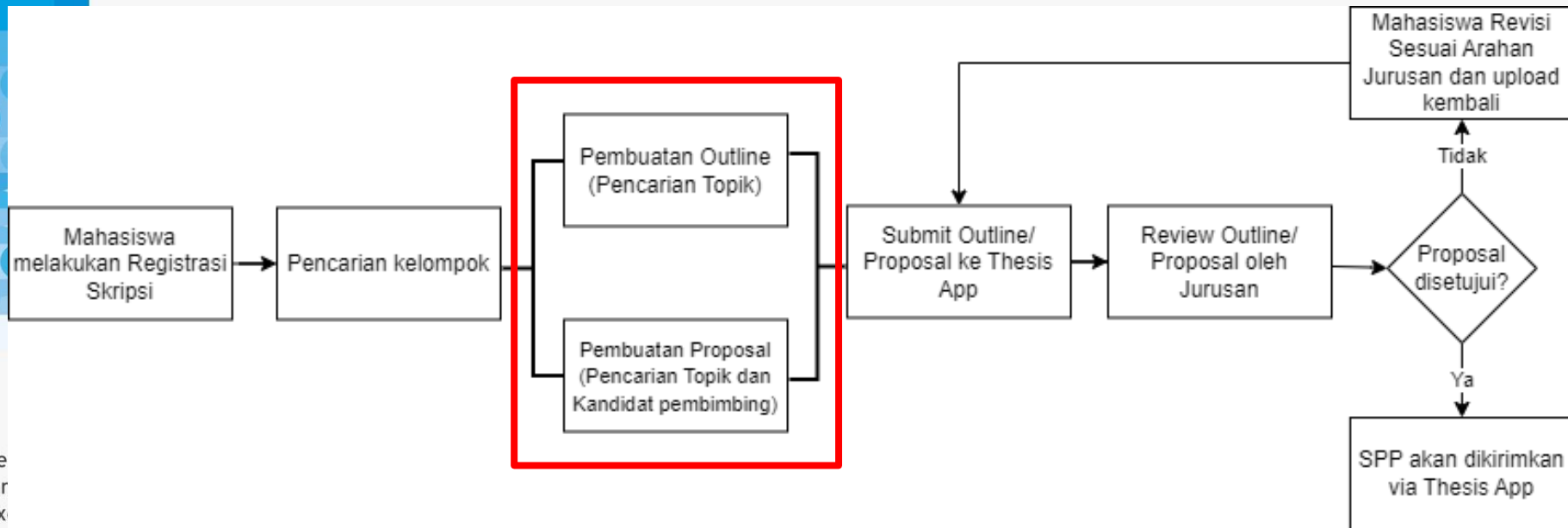
SPP: Surat Penunjukan Pembimbing

# Pencarian Kelompok

- 1 Kelompok Skripsi terdiri dari minimal 1 anggota dan maksimal 3 anggota.
- **Khusus Mahasiswa Fasttrack** Bagi Mahasiswa yang melakukan prathesis secara berkelompok, harus dipastikan bahwa seluruh anggota kelompok harus Mahasiswa FastTrack
- Bagi Mahasiswa yang memilih jalur Non-class maupun Artikel Ilmiah dapat membentuk kelompok dengan kombinasi sbb:
  1. Peminatan yang sama
  2. Beda peminatan
  3. Kombinasi global reguler : Skripsi akan mengikuti prosedur global
  4. Kombinasi program under SoCS:
    - a. Computer Science + MAT/GAT/Cyber: topik akan mengikuti program MAT/GAT/Cyber
    - b. Kombinasi MAT,GAT,Cyber: topik boleh memilih salah satu dari program anggota team
  5. Kombinasi jurusan (Multidisiplin)\*

\* Skripsi multidisiplin akan ada briefing terpisah.

# Tahapan Persiapan Skripsi



Notes:

SPP: Surat Penunjukan Pembimbing

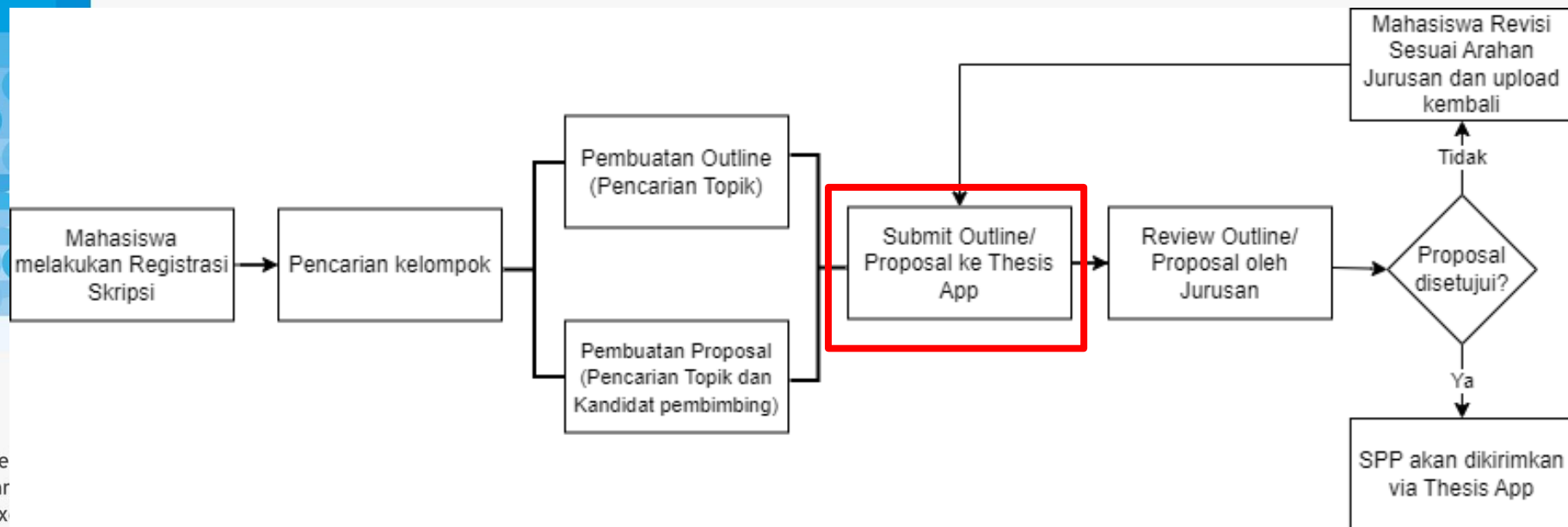
# Pembuatan Proposal

- Pembuatan proposal Skripsi dimulai dari penentuan salah satu dari jalur Skripsi berikut:
  1. Non-class
  2. Artikel ilmiah
  3. Internship
- List Pembimbing dapat dilihat melalui link berikut: <https://bit.ly/3BfncT8>
- Bagi Mahasiswa yang mengambil jalur **non-class** dan **artikel ilmiah** wajib mencari calon dosen pembimbing, lalu mendiskusikan topik skripsinya dengan calon dosen pembimbingnya. Setelah itu mahasiswa meminta approval dari calon dosen pembimbing untuk proposal/outline-nya.
- Sedangkan bagi Mahasiswa yang mengambil jalur **internship**, topik Skripsi didapatkan dari hasil konsultasi dengan pembimbing mitra dan dikonsultasikan kembali ke faculty supervisor untuk memastikan kelayakan scope skripsi. Untuk skripsi Internship tidak perlu mencari calon dosen pembimbing karena akan ditentukan oleh Jurusan. Untuk proposal/outline diapprove oleh faculty supervisor.

# Pembuatan Outline/ Proposal

- Untuk skripsi 2+4, Outline berisikan bab 1 Skripsi. Adapun template outline adalah sebagai berikut: <http://bit.ly/3ZAkMIS>
- Sedangkan bagi Mahasiswa yang mengambil skripsi 6 SKS Proposal berisikan bab 1- 3 Skripsi. Adapun template proposal adalah sebagai berikut:
  - Jalur Non-class:  
<https://bit.ly/3OLmQZ2>
  - Artikel Ilmiah:  
[IEEE Template](#)
  - Internship:  
<https://bit.ly/3EJGI2x>

# Tahapan Persiapan Skripsi



Notes:

SPP: Surat Penunjukan Pembimbing

# Submit Outline/ Proposal Skripsi

- **Deadline Pengumpulan Proposal/Outline :**

- Non Class / Artikel Ilmiah : 24 Januari 2025
- Internship : 28 Februari 2025

- Bagi mahasiswa yang akan mengambil Pra-Thesis Internship, tetap disarankan untuk menyiapkan outline untuk track nonclass/artikel ilmiah sebagai persiapan jika kalian belum mendapat project sampai deadline pengumpulan outline internship.
- Jika hingga deadline pengumpulan outline skripsi internship, mahasiswa tidak mendapatkan project dari perusahaan, maka dari jurusan akan memberikan perpanjangan waktu hingga **tanggal 3 Maret 2025** untuk mahasiswa dapat melakukan perubahan track dan submit outline non class/ artikel ilmiah, **namun hal ini tidak memperpanjang masa pengerjaan skripsi.**
- Bagi mahasiswa yang sudah melewati tanggal 3 Maret 2025 namun belum melakukan pengumpulan outline skripsi maka jurusan tidak akan memberikan perpanjangan lanjutan Sehingga mahasiswa **wajib** mengurus drop matakuliah melalui SSC atau matakuliah Proposal akan dianggap gagal\*
- \* (ketentuan yang sama juga akan berlaku untuk skripsi track non class/artikel ilmiah/ Multidisiplin).

# Submit Outline/ Proposal Skripsi

- Upload Outline/ Proposal ke Thesis App melalui Binusmaya: <https://binusmaya.binus.ac.id/>
- Pada aplikasi terdapat banyak pilihan topik, namun pastikan memilih topik sesuai Aturan Kombinasi Jurusan SoCS pada slide “Pencarian Kelompok”

Jurusan	Topik Skripsi
Computer Science	E- Application
	Mobile Application
	Database Application
	Data Mining
	Geographical Information System
	Intelligent Systems
	Multimedia & Game Application
	Augmented Reality
	Network Application
Game Application & Technologies	Game Application & Technologies
Mobile Application Technologies	Mobile Application Technologies
CSSE	Software Engineering



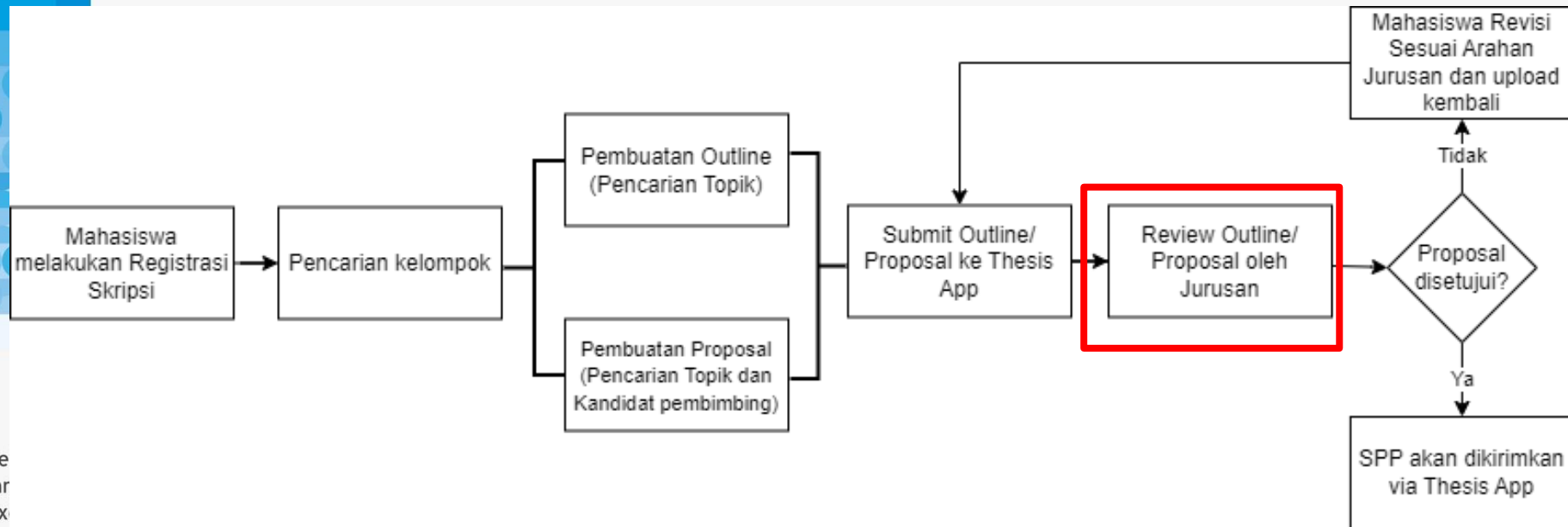
## Perhatikan Petunjuk Berikut

- Proses submisi tidak perlu dilakukan oleh tiap mahasiswa, cukup dilakukan oleh perwakilan salah satu anggota kelompok
- Seluruh tata cara melakukan upload Proposal terdapat pada petunjuk penggunaan aplikasi berikut:

<https://bit.ly/3RgNJld>

- **Topik Skripsi hanya bisa diajukan 1 kali**, sehingga pastikan telah memikirkan secara matang dan dipastikan agar tidak salah memilih topik.
- Jika terdapat kendala pada penggunaan aplikasi silahkan menghubungi **Student Service Center** pada lokasi kampus masing masing atau melalui link berikut: <https://linktr.ee/contactssc>

# Tahapan Persiapan Skripsi



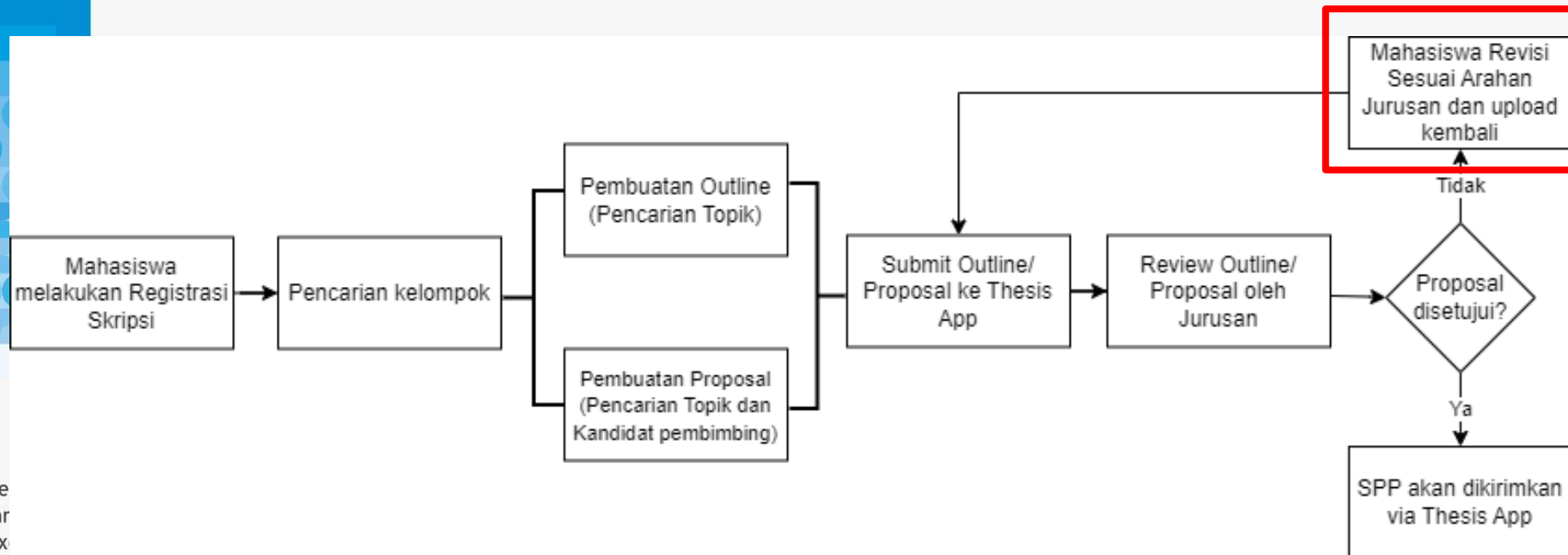
Notes:

SPP: Surat Penunjukan Pembimbing

# Review oleh Jurusan

1. Jurusan akan mengecek kelayakan topik yang diajukan serta pengecekan pembimbing seperti:
  - a. Kecocokan pembimbing dengan topik Skripsi
  - b. Keterpenuhan syarat calon pembimbing
  - c. *Workload* dosen.
2. Jika dosen yang diusulkan tidak memenuhi salah satu dari 3 kondisi diatas maka jurusan akan memilih pembimbing prioritas 2 atau 3 yang telah diusulkan. Namun jika diantara 3 yang diusulkan masih tidak terpenuhi maka jurusan akan memilihkan langsung pembimbing untuk team tersebut.
3. Jika terdapat hal hal yang harus direvisi maka pastikan melakukan revisi sesuai dengan deadline yang telah ditentukan.

# Tahapan Persiapan Skripsi



Notes:

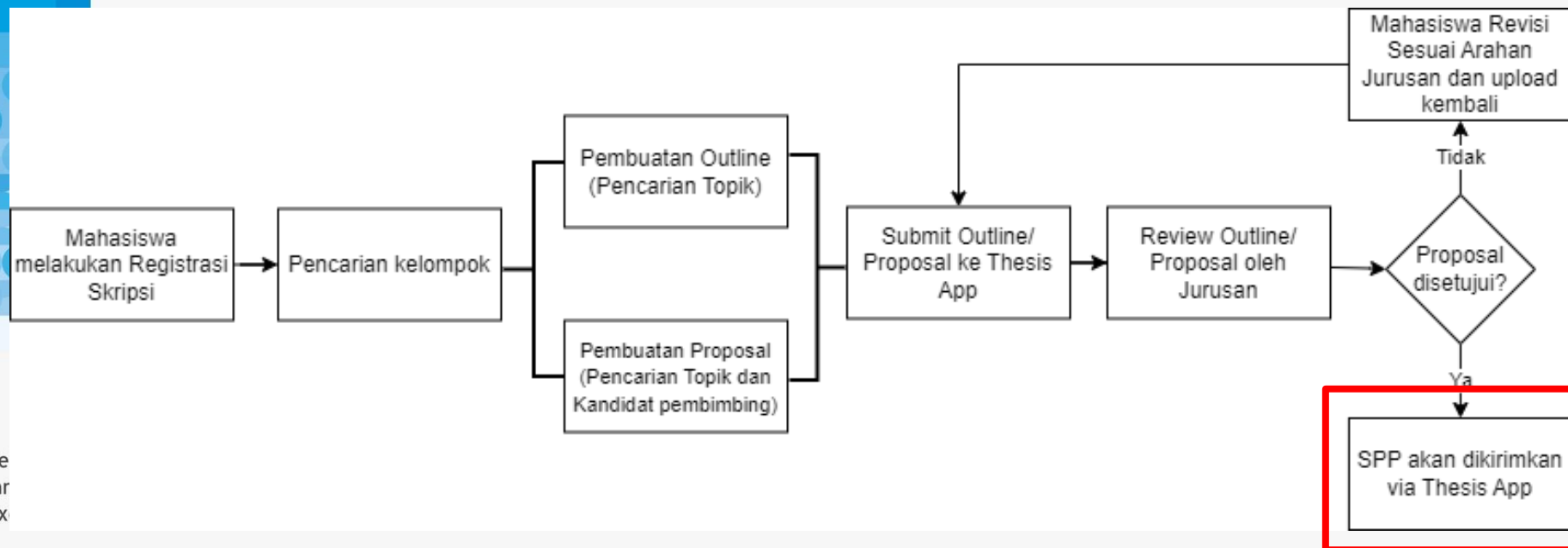
SPP: Surat Penunjukan Pembimbing

# Revisi Outline/ Proposal

Jika terdapat hal hal yang harus direvisi maka pastikan melakukan revisi sesuai dengan deadline yang telah ditentukan.

**Segala hal mulai dari upload proposal hingga revisi  
harus selesai sebelum perkuliahan Semester  
Genap 24/25 dimulai.**

# Tahapan Persiapan Skripsi



Notes:

SPP: Surat Penunjukan Pembimbing

# Outline/ Proposal Approved

1. Jika Outline/ proposal sudah disetujui, maka status Outline/ proposal pada Thesis App akan berubah menjadi approved.
2. Outline/ Proposal yang telah disetujui dan tidak ada kendala, seperti kendala Registrasi ataupun hal lainnya, maka secara otomatis akan dibuatkan SPP (Surat Penunjukan Pembimbing) melalui Thesis App.
3. Mahasiswa memberikan SPP tersebut kepada pembimbing. SPP merupakan surat resmi pertanda dosen tersebut sah menjadi pembimbing dan Mahasiswa mulai dapat melakukan bimbingan skripsi.
4. **Saat mengerjakan Skripsi, silahkan mengacu kepada Petunjuk dan Pedoman penulisan Skripsi yang bisa didapatkan dari Binusmaya pada menu download center.**
5. Bagi mahasiswa yang melakukan skripsi bersamaan dengan pelaksanaan enrichment, bimbingan Skripsi **Tidak boleh dilakukan di jam kerja**. Jika dilakukan, Perusahaan berhak untuk lapor ke Enrichment SoCS/Intership Center terkait ketidakhadiran mahasiswa di jam kerja.

# Link - Link Penting

list Dosen	: <a href="https://bit.ly/3BfncT8">https://bit.ly/3BfncT8</a>
Template Outline Skripsi	: <a href="http://bit.ly/3ZAkMIS">http://bit.ly/3ZAkMIS</a>
Template Proposal Non Class	: <a href="https://bit.ly/3OL mQZ2">https://bit.ly/3OL mQZ2</a>
Template Proposal Artikel Ilmiah	: <a href="#">IEEE Template</a>
Template Proposal Internship	: <a href="https://bit.ly/3EJGI2x">https://bit.ly/3EJGI2x</a>
Link Submit Outline/ Proposal/ Softcover	: <a href="https://binusmaya.binus.ac.id/">https://binusmaya.binus.ac.id/</a>
Petunjuk Penggunaan Thesis App	: <a href="https://bit.ly/3RgNJId">https://bit.ly/3RgNJId</a>





# Tipe Skripsi

## Tipe Skripsi

Ada empat jenis skripsi yaitu:

1. Skripsi Non-Kelas
2. Skripsi Internship\*
3. Skripsi Artikel Ilmiah Publikasi Internasional Bereputasi
4. Skripsi Multidisiplin

\* Bagi mahasiswa yang mengambil skripsi 6 sks pada semester ganjil, atau bagi mahasiswa yang mengambil skripsi 2+4 pada sem 6 dan 7

## PERBANDINGAN TIPE SKRIPSI

No	Skripsi Non-Kelas & Artikel Ilmiah	Skripsi Internship	Skripsi Multidisiplin
1	boleh berbeda perminatan*		Berbeda Jurusan
2	Topik tidak harus sesuai peminatan		
3	Narasumber tidak harus perusahaan	Harus ada Perusahaan sebagai Mitra	Narasumber tidak harus p perusahaan
4	Jam kerja bebas sesuai negosiasi dengan perusahaan, tidak perlu logbook	Harus 192 jam bekerja di mitra dan ada pembimbing dari mitra, ada logbook	Jam kerja bebas sesuai negosiasi dengan perusahaan, tidak perlu logbook
5	Jadwal bimbingan ditentukan bersama pembimbing		

# Skripsi Non Kelas

- Skripsi yang mempunyai topik yang inovatif maupun tingkat Lanjut. Skripsi harus memberikan Solusi yang bersifat general sehingga **tidak diperkenankan** mencantumkan nama Perusahaan secara spesifik pada judul dan isi skripsi.
- Diskusikan isi proposal dengan calon pembimbing.

## Skripsi Artikel Ilmiah Publikasi Internasional Bereputasi

- Hasil penelitian atau pemikiran yang ditulis harus memenuhi kaidah ilmiah dan etika akademik dan dipublikasikan di **jurnal internasional** ataupun **konferensi internasional terindeks Scopus**.
- Jenis Artikel yang dikerjakan: **Artikel Hasil Penelitian (Experimental Paper)**
- Mahasiswa Bersama dosen pembimbing menentukan jurnal ataupun konferensi internasional yang dituju. Sehingga format penulisan Skripsi disesuaikan dengan ketentuan penulisan dari jurnal internasional atau prosiding konferensi internasional yang dituju.
- Apabila belum ada jurnal atau konferensi internasional yang secara khusus dituju, maka penulisan artikel akan mengikuti susunan sesuai dengan format yang terdapat pada petunjuk dan penulisan skripsi artikel Ilmiah Publikasi Internasional Bereputasi di Binusmaya.

# Multidisiplin

1. Skripsi ini berjalan secara kelompok yang terdiri dari campuran beberapa rumpun ilmu
2. Untuk topik Skripsi dan registrasi dapat di akses melalui link berikut:  
<https://binus.ac.id/skripsi-multidisiplin/>
3. **Skripsi Multidisiplin hanya berlaku untuk Skripsi dengan model 6 SKS**

# Skripsi Internship

- Skripsi dengan **Kerja Magang** di Mitra Internship. Dimana Mahasiswa Melakukan perancangan dan implementasi aplikasi terhadap analisis permasalahan yang diberikan oleh Mitra Internship.
- Skripsi internship hanya bisa diambil pada saat Mahasiswa menjalani enrichment internship.
- Mahasiswa memiliki 2 Pembimbing (Pembimbing mitra dan jurusan) dan Ketentuan bimbingan internship terbagi menjadi dua:
  - Pada saat workshop minimal 3 kali
  - Pada saat penyusunan penulisan laporan Skripsi yaitu bimbingan oleh Dosen Pembimbing (minimal 10 kali).

# Syarat Skripsi Internship

1. Mahasiswa yang akan mengambil skripsi Internship dapat membuat skripsi secara berkelompok dengan ketentuan sebagai berikut:
  - **Memiliki Faculty dan Site Supervisor yang sama**
  - **Mendapatkan penempatan/perusahaan yang sama**
  - **Mendapatkan project yang sama**
  - **Lokasi Gedung kerja yang sama**
2. Topik Skripsi harus sudah mendapatkan approval dari pihak perusahaan (SS, Project Leader, Tim HRD, ataupun tim lainnya yang wajib mengetahui)
3. **Judul Skripsi Internship, wajib mencantumkan nama perusahaan/divisi/bagian terkait. Jika perusahaan keberatan mencantumkan namanya, silakan nama dapat disamarkan**
4. Jika ada pertanyaan mengenai scope project skripsi internship yang dikerjakan dapat menghubungi: <https://linktr.ee/contactEnrichmentSoCS>
5. Segala **kendala administrasi** mengenai skripsi dapat **menghubungi Deputy jurusan masing-masing.**



# Skripsi Internship

1. Pada saat pengumpulan softcover skripsi, Pembimbing mitra akan mengirimkan form penilaian skripsi melalui email menggunakan *template* yang terdapat pada link berikut: <https://s.id/skripsi-socs>
2. Jika Perusahaan merasa keberatan untuk pencantuman nama Perusahaan/ publikasi skripsi/ sidang terbuka. Silahkan mengirimkan surat keberatan pencantuman nama/ publikasi skripsi/ permintaan sidang secara tertutup kepada jurusan melalui link berikut: <https://s.id/skripsi-socs>
3. Surat yang dikirimkan **harus** memiliki Kop Surat, Tanda tangan perwakilan Perusahaan dan cap dari Perusahaan. **Surat yang tidak memenuhi syarat diatas maka akan ditolak**



# **Catatan Pengumpulan Softcover dan Hardcover**

# Catatan Terkait Pengumpulan Softcover

- Deadline pengumpulan softcover pada thesis app merupakan deadline sampai dengan **approve dari pembimbing skripsi**.
- Link Request Surat Survey / Non Survey (Internship tidak memerlukan surat survey / non survey) : <https://s.id/skripsi-socs>
- Syarat Mahasiswa dapat mengikuti sidang Skripsi adalah 120 point dan 30 Jam community Service.

# Catatan terkait Pengumpulan Hardcover

- Untuk Pengumpulan Hardcover mahasiswa diwajibkan untuk mengumpulkan project Skripsi, mengisi form binus Galery melalui link berikut: <https://s.id/skripsi-socs>
- Untuk Hardcover, Permintaan tanda tangan Head of Computer Science Study Program dapat direquest dengan menitipkan berkas yang akan ditanda tangani ke sekretariat SOCS di ruang 311, Kampus Anggrek dan pastikan bahwa sudah melengkapi tanda tangan dari pembimbing



# Topik Skripsi

## Daftar Isi Skripsi Topik E-Application/Mobile Application

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Teori yang berkaitan dengan Software Engineering dan terkait dengan tema penelitian
- 2.2 Ulasan hasil penelitian produk sejenis sebelumnya dari 3 jurnal/proceeding/artikel internasional ataupun lokal

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Metode penelitian (dapat berupa diagram alir kerangka berpikir)
- 3.2 Analisis
  - 3.2.1 Analisis sistem yang berjalan atau perbandingan aplikasi sejenis
  - 3.2.2 Analisis Permasalahan/Kebutuhan
  - 3.2.3 Usulan pemecahan masalah (Narasi, *Flowchart*)
- 3.3 Perancangan
  - 3.3.1 *Software Design Document*
    - a. Deskripsi *Software* (penjelasan singkat aplikasi yang dibuat dalam 1 paragraf)
    - b. Fungsi-Fungsi *software*
      - Dijelaskan secara singkat, untuk fungsi-fungsi yang memiliki algoritma khusus dapat menyertakan flowchart (contoh: *algoritma crawling* dokumen)
    - c. Kebutuhan Teknologi
      - *Database: MySQL, Microsoft SQL Server*, dan sebagainya
      - *Programming Language: Java, PHP*, dan sebagainya
  - 3.3.2 Perancangan Sistem (Pilih salah satu dari dua pilihan metode di bawah)
    - Pendekatan OOAD atau Prosedural (pilih salah satu dari dua pilihan metode tersebut)
    - Perancangan *User interface*
    - Perancangan *database*

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Spesifikasi *System*
- 4.2 Prosedur Penggunaan Aplikasi
- 4.3 Evaluasi
  - 4.3.1 Testing aplikasi:
    - Black-box testing
    - Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Technology Acceptance Model (TAM), atau System Usability Scale (SUS) (pilih salah satu).
  - 4.3.2 Evaluasi UI/UX: 8 Golden Rules dan 5 Faktor Manusia Terukur (dengan uji statistik menggunakan t-test/ANOVA)

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

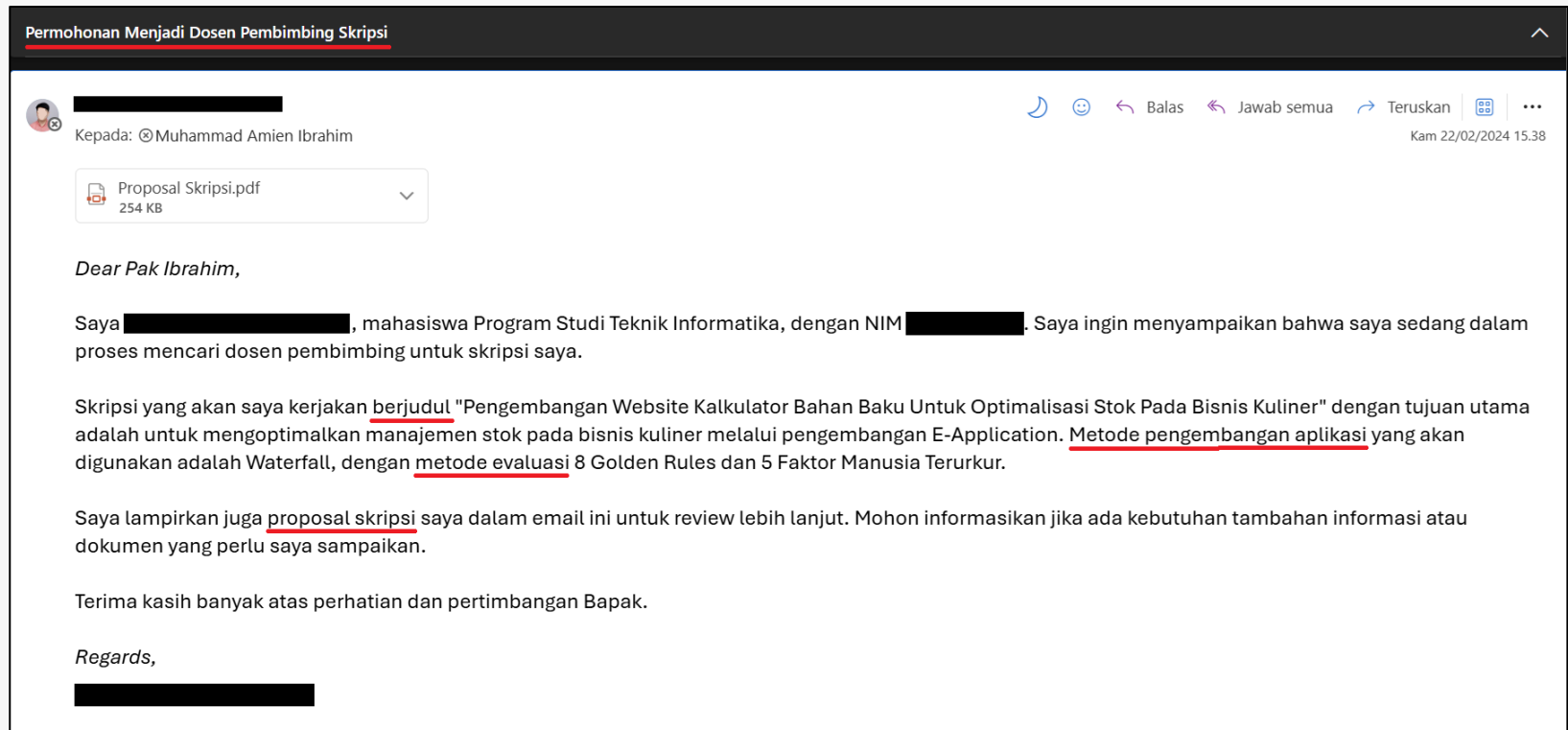
# E-Application / Mobile Application

- **Buku referensi** yang digunakan HARUS konsisten antara Bab 2 & Bab 3
- **Metode:**
  - Menggunakan model proses yang memenuhi konsep SDLC + alasan menggunakan metode tersebut.
- **Diagram:**
  - Jika projectnya menggunakan **OOP**:
    - Gunakan UML: Use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram
  - Jika projectnya **Prosedural**:
    - Gunakan DFD min 3 level, Flowchart
- **Database**
  - Jika menggunakan database relational WAJIB menggunakan ERD (baik prosedural maupun OOP).
  - Jika Menggunakan No SQL, tidak perlu menggunakan ERD, tetapi kamus data.
- **Pengujian dan Evaluasi** dapat menggunakan:
  - Testing aplikasi:
    - Black-box testing
    - Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Technology Acceptance Model (TAM), atau System Usability Scale (SUS) (pilih salah satu).
  - Evaluasi UI/UX: 8 Golden Rules dan 5 Faktor Manusia Terukur (dengan uji statistik menggunakan t-test/ANOVA)

# E-Application / Mobile Application

## Notes:

- Proposal skripsi yang disubmit harus melampirkan **tanda tangan** calon dosen pembimbing atau **screenshot email** persetujuan dari calon dosen pembimbing.
- Contoh approach meminta dosen menjadi pembimbing (list pembimbing: <https://bit.ly/3BfncT8>)





## Daftar Isi Skripsi Topik *Database Applications / Applied Database*

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
  - Jelaskan secara singkat. Teori dari metodenya dipaparkan di bab 2 dan penerapan dari metode penelitiannya dibahas mendetail di bab 3.
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Pengertian *Database*
- 2.2 *Database Lifecycles*
- 2.3 *Entity Relationships Modelling*
- 2.4 Normalisasi
- 2.5 Metode Penelitian Perancangan *Database*
- 2.6 *Tools* yang Digunakan: DFD, UML, dst.
- 2.7 Teori yang Terkait Tema Penelitian
- 2.8 Studi hasil yang berkaitan atau analisa perbandingan fitur pada produk sejenis yang telah dikembangkan sebelumnya (Untuk Skripsi penelitian harus kedua pilihan tersebut diambil semua)

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Kerangka Pikir
- 3.2 Analisis Masalah
  - 3.2.1 Analisis Aplikasi Sejenis
  - 3.2.2 Diagram Aliran Data (DFD)
    - 3.2.2.1 Diagram *Context*
    - 3.2.2.2 Diagram *Nol*
  - 3.2.3 Definisi Sistem
    - 3.2.3.1 *Mission Statement*
    - 3.2.3.2 *Mission Objectives*
    - 3.2.3.3 *System Boundaries*
  - 3.2.4 Analisis Sistem yang Berjalan
    - 3.2.4.1 *Data Requirements*
    - 3.2.4.2 *Trans Req (Data Entries, Update, Queries)*
    - 3.2.4.3 *General System Requirements*
  - 3.2.5 Identifikasi Masalah
  - 3.2.6 Usulan Pemecahan Masalah
- 3.3 Perancangan Database
  - 3.3.1 *Conceptual Database Design*
  - 3.3.2 *Logical Database Design*
  - 3.3.3 *Normalization (Identification normal form minimum 3NF)*
  - 3.3.4 *Physical Database Design*
- 3.4 Perancangan Diagram UML (Minimum Use Case Diagram)
- 3.5 Perancangan Layar Aplikasi

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Spesifikasi *System (Hardware, Software, Jaringan)*
- 4.2 Implementasi
  - 4.2.1 Jadwal Implementasi
  - 4.2.2 Prosedur *Backup & Recovery* Data
- 4.3 Panduan Pengoperasian Program Aplikasi (*print screen*)
- 4.4 Pengujian Aplikasi (*user acceptance test/white box testing/ black box testing*)
- 4.5 Evaluasi Aplikasi (*interview, questioner* berdasarkan 5 faktor manusia terukur, 8 *golden rules*, *survey*)

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
  - Simpulan yang ditulis harus berdasarkan hasil evaluasi pada bab 4 dan tunjukkan parameter apa yang menjadi tolak ukur dalam rancangan yang dibuat. Tunjukkan apakah ada perbaikan pada rancangan yang dibuat dengan sistem yang sedang berjalan. Tidak boleh membuat kesimpulan hanya berisi sistem yang telah berjalan tanpa memberikan bukti data yang kuat.
- 5.2 Saran

- Masalah utama yang diangkat pada topik ini adalah manajemen dan pengelolaan data.
- Fokus utama pada perancangan database bukan pada perancangan software engineeringnya (UML minimal terdapat use case diagram dilengkapi dengan use case scenario )
- Penekanan pada perancangan databasenya, contoh: normalisasi sampai 3NF. Pastikan supaya menggunakan Database yang Normal (Biasa sampai 3NF.
- Normalisasi dilakukan sebelum Physical database design
- Perancangan database tetap diperlukan sekalipun dari perusahaan tidak diminta (misal: skripsi Internship)

- Diagram hubungan antara entitas dapat digambarkan pada ERD
- Untuk yang menggunakan NoSQL penggambarannya menggunakan kamus data
- Harus ada konsistensi antara perancangan konseptual, logis dan fisik , dan efisiensi penggunaan databasenya juga diperhatikan
- Buku tidak boleh lebih lama dari 10 tahun lalu

# Geographic Information System

## Daftar Isi Skripsi Topik Geographic Information System

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
  - Jelaskan secara singkat. Teori dari metodenya dipaparkan di bab 2 dan penerapan dari metode penelitiannya dibahas mendetail di bab 3.
- 1.7 Sistematika Penulisan

### **BAB 2 TINJAUAN REFERENSI**

- 2.1 Teori yang berkaitan dengan *Database* dan *Geographic Information System*
- 2.2 Teori yang terkait tema penelitian (tematik)
- 2.3 Hasil Penelitian atau Produk Sebelumnya

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

- 3.1 Kerangka Berpikir
- 3.2 Analisis Masalah
  - 3.2.1 Identifikasi Masalah dan Analisis Kebutuhan *user*
  - 3.2.2 Usulan Pemecahan Masalah (Narasi, *Flowchart*)
- 3.3 Perancangan
  - 3.3.1 Rancangan Basis Data
  - 3.3.2 Model Analisa Spasial yang Diimplementasi (Spasial/Non-spasial)
  - 3.3.3 Rancangan Menu/Layar (jika ada)

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

- 4.1 Spesifikasi *System*
- 4.2 Implementasi Aplikasi
  - 4.2.1. Implementasi Aplikasi Sesuai Tujuan Pertama
  - 4.2.2 Implementasi Aplikasi Sesuai Tujuan Kedua
  - 4.2.3. Implementasi Aplikasi Sesuai Tujuan Ketiga
  - 4.2.4. Implementasi Aplikasi Sesuai Tujuan Selanjutnya
- 4.3 Evaluasi

### **BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN**

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

- Templatanya dapat menggunakan template dari Topik AI namun fokus pada pengimplementasian KDD (Knowledge Data Discovery) atau CRISP-DM sebagai methodology
- Fokus dari topik data mining adalah pada pemanfaatan dan pemrosesan data menjadi knowledge, bukan pada perbandingan model Machine Learning atau performa model tertentu.
- Tetap perlu membuat interface (aplikasi) dari hasil implementasi model/analisis
- UML/DFD optional disesuaikan dengan kebutuhan
- Buku tidak boleh lebih lama dari 10 tahun lalu
- Diiijinkan menggunakan fungsi yang sudah disediakan dari library namun algoritma harus dijelaskan secara detail

## Daftar Isi Skripsi Topik Jaringan

### Topik Perancangan Jaringan

#### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian  
Jelaskan secara singkat. Teori dari metodenya dipaparkan di bab 2 dan penerapan dari metode penelitiannya dibahas mendetail di bab 3.
- 1.7 Sistematika Penulisan

#### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Teori yang berkaitan dengan Jaringan
  - 2.1.1 Teori Jaringan Komputer
  - 2.1.2 Teori OSI dan TCP/IP *Layers*
  - 2.1.3 Teori Protokol yang digunakan
  - 2.1.4 Teori devais-devais yang digunakan dalam perancangan yang dipaparkan adalah cara kerja devais dari sisi teknis. Tidak diperkenankan memaparkan hanya fitur-fitur dari devais tersebut atau hanya definisi umum dari devais tersebut.
  - 2.1.5 Teori dan Metode perancangan jaringan yang digunakan (*Top-Down*, NDLC, dan sebagainya)
  - 2.1.6 Teori dan Metode analisis yang digunakan untuk menganalisis hasil pengukuran
  - 2.1.7 Teori dan Metode *Fact Finding* yang digunakan
  - 2.1.8 Teori dan Metode pengukuran dan *tools* yang digunakan
- 2.2 Teori yang terkait tema penelitian (tematik)
- 2.3 Teori dan Metode evaluasi yang digunakan
- 2.4 Studi hasil penelitian yang berkaitan atau analisa perbandingan fitur pada produk sejenis yang telah dikembangkan sebelumnya (Untuk Skripsi penelitian harus kedua pilihan tersebut diambil semua)

#### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Kerangka Berpikir
- 3.2 Analisis Masalah
  - 3.2.1 Deskripsi singkat mengenai tempat penelitian
  - 3.2.2 Analisis kebutuhan *user* yang didapatkan dari *Fact Finding*
  - 3.2.3 Topologi saat ini yang dilakukan. Lengkap dengan IP yang digunakan serta paparkan analisisnya
  - 3.2.4 Observasi yang dilakukan termasuk pengukuran. Paparkan analisisnya
  - 3.2.5 Identifikasi Masalah dari analisis poin 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4
  - 3.2.6 Usulan Pemecahan Masalah (*Narasi*, *Flowchart*, dan sebagainya)
- 3.3 Perancangan
  - 3.3.1 Rancangan topologi jaringan beserta pemaparan perubahan yang dilakukan
  - 3.3.2 Rancangan distribusi IP number yang digunakan. Distribusi harus sesuai dengan kebutuhan yang diminta
  - 3.3.3 Rancangan yang berkaitan dengan topik skripsi

#### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Spesifikasi devais yang digunakan
- 4.2 Konfigurasi devais yang digunakan sesuai dengan tema Skripsi. Pendekatan dengan menggunakan script konfigurasi lebih ditrekomendasikan. Berikan narasi analisis pada bagian-bagian konfigurasi yang berkaitan dengan perancangan.
- 4.3 Simulasi harus memaparkan bagaimana skenario yang akan digunakan dan harus merepresentasikan kondisi nyata di lapangan dengan menggunakan data yang didapatkan di lapangan. Gunakan parameter-parameter yang telah ditetapkan dan disepakati sebelumnya sebagai acuan pengukuran.
- 4.4 Hasil implementasi dan pengukuran pada rancangan yang telah dibuat. Gunakan parameter-parameter yang telah ditetapkan dan disepakati sebelumnya sebagai acuan pengukuran.

# Perancangan Jaringan

- 4.5 Analisis perbandingan antara rancangan yang dibuat dengan system sebelumnya sesuai dengan tema yang diambil berdasarkan data yang didapat pada poin 3.2, 4.3, dan 4.4.
- 4.6 Analisis evaluasi terhadap rancangan yang dibuat dari sisi kebutuhan pemakai

#### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan  
Simpulan yang ditulis harus berdasarkan hasil evaluasi bab 4 dan tunjukkan parameter apa yang menjadi tolak ukur dalam rancangan yang dibuat. Tunjukkan apakah ada perbaikan pada rancangan yang dibuat dengan sistem yang sedang berjalan. Tidak boleh membuat kesimpulan hanya berisi sistem yang telah berjalan tanpa memberikan bukti data yang kuat.
- 5.2 Saran

# Pengembangan Aplikasi Berbasis Jaringan

## Daftar Isi Skripsi Topik Jaringan

### Topik Pengembangan Aplikasi Berbasis Jaringan

#### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian  
Jelaskan secara singkat. Teori dari metodenya dipaparkan di bab 2 dan penerapan dari metode penelitiannya dibahas mendetail di bab 3.
- 1.7 Sistematika Penulisan

#### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Teori yang berkaitan dengan *Software Engineering*
- 2.2 Teori yang berkaitan dengan *Network Programming* (tematik)
- 2.3 Teori yang terkait tema penelitian (tematik)
- 2.4 Hasil Penelitian atau Produk Sebelumnya

#### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Kerangka Berpikir
- 3.2 Analisis
  - 3.2.1 Analisis sistem yang berjalan
  - 3.2.2 Analisis Permasalahan/Kebutuhan
  - 3.2.3 Usulan Pemecahan Masalah (Narasi, *Flowchart*)
- 3.3 Perancangan
  - 3.3.1 *Software Design Document*
    - a. Deskripsi *Software*
    - b. Fungsi-Fungsi *software*
      - Algoritma yang dipakai dan dirancang proses (contoh *Flowchart*)
    - c. Kebutuhan Teknologi
      - *Database: MySQL, Microsoft SQL Server*, dan sebagainya
      - *Programming Language: Java, PHP*, dan sebagainya
  - 3.3.2 Perancangan Sistem (Pilih salah satu dari dua pilihan metode dibawah)
    - Pendekatan OOAD
      - *Use Case Diagram*
      - *Use Case Description*
      - *Activity/Sequence Diagram* (cukup pilih salah satu)
      - *Class Diagram*
    - Pendekatan Prosedural

#### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Spesifikasi *System*
- 4.2 Prosedur Penggunaan Aplikasi
- 4.3 Evaluasi
  - 4.3.1 Evaluasi *User Interface* (contoh: lima faktor manusia terukur)
  - 4.3.2 *User Acceptance Test* (optional untuk *e-Application*)

#### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan  
Simpulan yang ditulis harus berdasarkan hasil evaluasi bab 4 dan tunjukkan parameter apa yang menjadi tolak ukur dalam rancangan yang dibuat. Tunjukkan apakah ada perbaikan pada rancangan yang dibuat dengan sistem yang sedang berjalan. Tidak boleh membuat kesimpulan hanya berisi sistem yang telah berjalan tanpa memberikan bukti data yang kuat.
- 5.1 Saran



# Jaringan

1. Skripsi di peminatan jaringan memiliki dua jenis yaitu topik perancangan jaringan dan pengembangan aplikasi berbasis jaringan. Untuk menguji skripsi dengan topik pengembangan aplikasi berbasis jaringan, agar mengikuti ketentuan E-Application / Mobile Application dengan memperhatikan penekanan pada ilmu jaringan komputer pada skripsi tersebut.
2. Skripsi dengan topik perancangan jaringan diharapkan lebih menekankan pada aspek pengembangan infrastruktur jaringan yang dilihat dari aspek jaringan logical dan jaringan fisiknya. Penulisan skripsi topik jaringan menekankan pada dua aspek tersebut dengan memperhatikan kebutuhan user dan metodologi perancangan jaringannya (Top Down, NDLC, atau sejenisnya).



# Jaringan

- Dalam beberapa kasus skripsi jaringan dengan topik perancangan jaringan, sering ditemukan konten skripsinya hanya berisi instalasi sistem operasi atau perangkat lunak jaringan seperti instalasi OpenVPN, CCTV, Asterisk, dan sejenisnya dengan menggunakan konfigurasi default dari pabrikan. Bila dalam masa bimbingan skripsi yang dibuat mulai mengarah ke hal tersebut diatas, maka pembimbing mengarahkan bimbingannya untuk menyesuaikan tulisan dan topik bimbingannya untuk mengikuti poin 1 dan 2 pada slide sebelumnya.
- Bila skripsi perancangan jaringan hanya memaparkan simulasi dari rancangan jaringan yang dibuat. Hal ini diperbolehkan selama hasil simulasinya realistis bila rancangan tersebut diimplementasikan.

- Masalah utama yang diangkat pada topik ini mengenai Internet of Things, seperti Smart Home, Smart City, atau Industry 4.0
- Fokus utama pada pengembangan IoT, implementasi sampai terintegrasi melalui dashboard
- Menjelaskan schemantic design yang dibuat beserta dengan UML minimal Use Case dan Use Case Scenario
- Menjelaskan parameter yang diukur, seperti response time, konsumsi daya, atau throughput
- Mempersiapkan Prototype IoT

# Cloud Computing

- Masalah utama yang diangkat pada topik ini mengenai Cloud Computing seperti meningkatkan efisiensi penyimpanan pada Cloud, mengoptimalkan resource, dan mengurangi downtime
- Menjelaskan jenis layanan cloud serta model implementasi cloud
- Menjelaskan cloud architecture yang anda buat
- Mahasiswa dipebolehkan untuk menggunakan teknologi pendukung seperti: virtualisasi, containerization (Docker, Kubernetes), atau tools cloud tertentu (AWS, Azure, GCP, etc)

- Masalah utama yang diangkat pada topik Blockchain, seperti efisiensi, kecepatan transaksi, atau keamanan dalam implementasi blockchain.
- Menjelaskan software dan framework yang digunakan secara detail seperti: Truffle, Suite, Ganache, Remix, atau jaringan blockchain tertentu
- Menjelaskan alur penelitian dengan menggunakan bantuan diagram flowchart
- Jelaskan parameter yang diukur, seperti latency, throughput, gas fee, atau tingkat keamanan.
- Software atau framework yang digunakan (contoh: Truffle Suite, Ganache, Remix, atau jaringan blockchain tertentu).

# Intelligence System

## Daftar Isi Skripsi Topik Intelligence System

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (jika tipe Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
  - Solusi yang diusulkan
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Landasan teori yang relevan dengan topik skripsi
- 2.2 *Related Works*
  - Mengulas konten dari 3 jurnal/*proceeding*/artikel *international* ataupun lokal yang telah *define* di bab 1
  - Komparasi antara solusi yang diusulkan dengan metode atau penelitian lain.
  - Mengulas aplikasi sejenis (apabila ada)

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Kerangka Berpikir (bisa berbentuk *flowchart*)
  - Berupa langkah-langkah penyelesaian masalah (studi *literature*, perumusan masalah tidak termasuk di dalamnya)
- 3.2 Metode penelitian
  - Uraian dari setiap langkah/tahap yang sudah digambarkan pada kerangka berpikir
- 3.3 Perancangan UML (jika membuat aplikasi)
  - *Use Case Diagram*
  - *Activity Diagram*
  - *Class Diagram*
  - *Sequence Diagram*

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 *Testing Environment*
- 4.2 Hasil (kecepatan, tingkat akurasi, presisi, dan lain-lain)
- 4.3 Evaluasi *User*
  - Subjektif (kuesioner, wawancara, dan lain-lain)
  - Objektif (komparasi terhadap *related work*)
- 4.4 Evaluasi Sistem (*optional*)

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
  - Apakah semua tujuan dan manfaat pada bab 1 tercapai?
  - Apa yang membuat algoritma berhasil/performa lambat/akurasi menurun? Dan apa yang bisa dilakukan.
- 5.2 Saran
  - Saran-saran pengembangan penelitian untuk mencapai tujuan yang belum tercapai

# Intelligence System



Teori Bab 2 boleh menggunakan referensi > 10 tahun untuk konsep dasar (namun jika ada versi buku yang terbaru, maka boleh diminta untuk menggunakan versi terbaru)

Pada teori Bab 2 juga perlu ditambahkan pembahasan banyak literature

Penggunaan library diijinkan, hanya saja fokus pengerjaan lebih ke preprocess, fitur ekstraksi dan lain sebagainya

UML tidak diwajibkan tapi tetap harus jadi aplikasi

Apabila penelitian menggunakan dataset sekunder, maka harus ada kebaruan pada metode yang diusulkan (preprocessing, modelling, etc.)

Apabila penelitian berbentuk studi komparatif, maka data yang digunakan harus merupakan data primer

# Multimedia & Game

## BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hypostasis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
  - 1.6.1 Metode Pengumpulan Data
  - 1.6.2 Metode Analisis
  - 1.6.3 Metode Pengembangan Software
- 1.7 Sistematika Penulisan

## BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Landasan Teori  
Teori yang berkaitan dengan teknologi yang digunakan dan obyek penelitiannya atau ruang lingkup penelitiannya. Penelitian sebelumnya yang berkaitan topik penelitian (minimal 3 jurnal internasional/jurnal nasional/*proceeding*)

## BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Diagram alir kerangka berpikir
- 3.2 Analisis Kebutuhan
  - 3.2.1 Analisis User
  - 3.2.2 Analisis Aplikasi Sejenis
  - 3.2.3 Rumusan dan solusi Kebutuhan  
Berisikan Solusi dari penulis akan rumusan permasalahan dan analisis user serta aplikasi sejenis yang didapatkan
- 3.3 Perancangan Aplikasi:
  - 3.3.1 Spesifikasi Aplikasi  
Jika Membuat Aplikasi Game:
  - 3.3.2 *Game Design Document*
  - 3.3.3 *Game Balancing*
- 3.4 Perancangan Sistem
  - 3.4.1 *Use Case Diagram*
  - 3.4.2 *Use Case Description*
  - 3.4.3 Perancangan Sistem (Pilih salah satu):
    - Perancangan OOAD (use case diagram, use case description, activity diagram, class diagram, sequence).
    - Perancangan procedural.
- 3.5 Perancangan Algoritma (opsional, jika penelitian mengusulkan algoritma)
- 3.6 Perancangan Layar
- 3.7 Perancangan Database/File

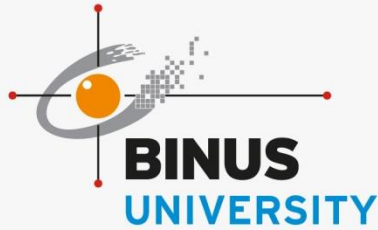
## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Implementasi Aplikasi
  - 4.1.1 Spesifikasi Sistem
  - 4.1.2 Prosedur Instalasi Aplikasi
  - 4.1.3 Panduan Penggunaan Aplikasi
- 4.2 Evaluasi
  - 4.2.1 Evaluasi Kebutuhan User
  - 4.2.2 Evaluasi *User Interface*
  - 4.2.3 Evaluasi *User Experience*

## BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

# Multimedia & Game



- Skripsi Multimedia & Game **Wajib** melakukan Evaluasi User Interface & User Experience (bisa metode apa saja , tidak harus menggunakan Eight Golden rules atau Five Human Factor).
- Evaluasi untuk Game harus sesuai.
- Evaluasi User Experience dapat menggunakan metode apa saja selama **memiliki landasan teori yang sesuai** seperti Metode Google Heart Framework
- Skripsi Aplikasi Multimedia Wajib memiliki **setidaknya 4 Elemen Multimedia(Text, Audio, Image, Video)**



# Multimedia & Game

- Apabila topik yang diambil adalah Game, harus ada Game Design Documentnya. Bisa ambil standar yang sudah ada jangan lupa referensinya.
- Untuk topik game harus menyertakan pembahasan tentang Gameplaynya, serta bagaimana melakukan Game Balancing nya
- Bedakan gamification dan Game.
- Usability testing sifatnya optional, namun perlu ada evaluasi user experience
- Jika menggunakan asset yang bukan buatan sendiri, pastikan adalah **free assets**, perhatikan lisensi yang digunakan, sertakan referensi sumbernya.

# Multimedia & Game

- Perancangan
  - Uses Case Diagram, Uses Case Narrative, Sequence Diagram dan Activity Diagram (khusus Game pilih salah satu), Class Diagram, ERD (**object oriented**)
  - DFD konteks 1 sd 3, pseudocode, flow chart, kamus data. (**terstruktur**)
  - Harus menggunakan database/filebase
  - Jika menggunakan database sederhana jelaskan spesifikasi databas enya
  - Rancangan Layar
- Evaluasi harus memiliki responden user (boleh menggunakan standard lain, asal ada referensi acuannya). Point yang dinilai:
  - User interface
  - Interaksi/Experience
  - User Acceptance test
  - Jika mengusulkan konsep algoritma baru dalam aplikasi/gamification/ game gunakan pengukuran evaluasi yang sesuai

# Multimedia & Game

- Evaluasi hasil responden harus memiliki minimal analisa statistik deskriptif (rata-rata, standard deviasi, atau analisis outlier)
- Jika skripsi adalah meningkatkan UI/UX, maka diperlukan hipotesis dan uji signifikansi (t-test, anova,dst)
- Jika metode evaluasi yang digunakan sudah memiliki perhitungan khusus seperti metode User Experience Questionnaire atau Game Experience Questionnaire, maka analisa evaluasi dapat menggunakan hasil perhitungan dari metode tersebut.

# Mobile Application & Technology – Mobile Apps

## CONTOH DAFTAR ISI SKRIPSI PROGRAM MOBILE APPLICATION & TECHNOLOGY – MOBILE APPLICATION

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 LANDASAN TEORI

- 2.1 Teori
- 2.2 Penelitian yang terkait

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Metode penelitian (Diagram Kerangka Alir Berpikir)
- 3.2 Analisis Kebutuhan
  - 3.2.1 Analisis *User*
  - 3.2.2 Analisis Aplikasi Sejenis
  - 3.2.3 Rumusan dan Solusi Kebutuhan
- 3.3 Perancangan Aplikasi
  - 3.3.1 *Software Design Document*
    - a. Deskripsi *Software* (penjelasan singkat aplikasi yang dibuat dalam 1 paragraf)
    - b. Fungsi-Fungsi *software* (Opsional)
      - Algoritma yang dipakai dan rancangan proses (contoh *Flowchart*)
    - c. Kebutuhan Teknologi
      - *Database: MySQL, Microsoft SQL Server*, dan sebagainya
      - *Programming Language: Java, PHP*, dan sebagainya
  - 3.3.2 Perancangan Sistem
    - 3.3.2.1 *Use Case Diagram*
    - 3.3.2.2 *Use Case Description*
    - 3.3.2.3 *Activity Diagram*
    - 3.3.2.4 *Sequence Diagram*
    - 3.3.2.5 *Class Diagram*
  - 3.3.3 Perancangan Layar
  - 3.3.4 Perancangan Penyimpanan Data (*Database/File/Web API*)

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Implementasi Aplikasi
  - 4.1.1 Spesifikasi Sistem
  - 4.1.2 Cara Pengoperasian Aplikasi
- 4.2 Evaluasi
  - 4.2.1 *User Acceptance Test*
  - 4.2.2 Evaluasi *User Interface* atau *User Experience*

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

## CONTOH DAFTAR ISI SKRIPSI PROGRAM MOBILE APPLICATION & TECHNOLOGY – MOBILE GAME

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (jika Skripsi Penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 LANDASAN TEORI

- 2.1 Teori
- 2.2 Penelitian yang terkait

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Metode Penelitian (Diagram Kerangka Alir Berpikir)
- 3.2 Analisis Kebutuhan
  - 3.2.1 Analisis *User*
  - 3.2.2 Analisis Aplikasi Sejenis
  - 3.2.3 Rumusan dan Solusi Kebutuhan
- 3.3 Perancangan Aplikasi
  - 3.3.1 *Software Design Document*
    - a. Deskripsi *Software* (penjelasan singkat aplikasi yang dibuat dalam 1 paragraf)
    - b. Fungsi-Fungsi *software* (Opsional)
      - Algoritma yang dipakai dan rancangan proses (contoh *Flowchart*)
    - c. Kebutuhan Teknologi
      - *Database: MySQL, Microsoft SQL Server*, dan sebagainya
      - *Programming Language: Java, PHP*, dan sebagainya
  - 3.3.2 Perancangan Sistem
    - 3.3.2.1 *Use Case Diagram*
    - 3.3.2.2 *Use Case Description*
    - 3.3.2.3 *Activity Diagram*
    - 3.3.2.4 *Sequence Diagram*
    - 3.3.2.5 *Class Diagram*
  - 3.3.3 Perancangan Layar/*Story Board*
  - 3.3.4 Perancangan Penyimpanan Data (*Database / File / Web API*)

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Implementasi Aplikasi
  - 4.1.1 Spesifikasi Sistem
  - 4.1.2 Cara Pengoperasian Aplikasi
- 4.2 Evaluasi
  - 4.2.1 Evaluasi Kebutuhan *User*
  - 4.2.2 Evaluasi *User Interface* atau *User Experience*

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

# Mobile Application Technology

- Aplikasi yang dikembangkan merupakan aplikasi **client-server**. **Firestore** termasuk ke dalam kelompok **server**.
- Aplikasi memiliki perancangan basis data berupa **ERD** atau **data dictionary**
- Diagram yang digunakan, harus bersumber pada teori yang sama:
  - Use case**
  - Class Diagram**
  - Activity**
  - Sequence Diagram**
- Di bab 2, paparkan **arsitektur framework** yang digunakan dan akan tercermin pada diagram **UML**.
- Skripsi **Non Class**, di **bab 2** akan menggunakan **3 jurnal Internasional** sebagai penelitian terkait, publish dalam 5 tahun terakhir.
- Perbandingan aplikasi sejenis merupakan bagian dari Analisa Kebutuhan di Bab 3, dan berbeda dengan penelitian terkait yang ada di bab 2.
- Evaluasi pada **bab 4** terdiri dari **evaluasi UI** dan **performance** silahkan pilih teori yang bersesuaian di bab 2 sesuai dengan tema aplikasi

# Game Application Technology

## CONTOH DAFTAR ISI SKRIPSI PROGRAM GAME APPLICATION & TECHNOLOGY

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian
  - 1.6.1 Metode Analisis
  - 1.6.2 Metode Perancangan
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Landasan Teori
  - Teori umum, teori khusus, dan penelitian yang terkait digabungkan disini

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Diagram alir kerangka berpikir
- 3.2 Analisis Kebutuhan
  - 3.2.1 Analisis *User*
    - 3.2.1.1 Latar Belakang Institusi (*optional*)
  - 3.2.2 Analisis Aplikasi Sejenis
  - 3.2.3 Rumusan dan solusi Kebutuhan
- 3.3 Perancangan Aplikasi
  - 3.3.1 *Game Design Document*
  - 3.3.2 *Dialog Model* (jika ada dalam aplikasi Game)
  - 3.3.3 *Game Balancing*
  - 3.3.4 Algoritma dalam *Game* (*optional*)
- 3.4 Perancangan Sistem
  - 3.4.1 *Use Case Diagram*
  - 3.4.2 *Use Case Description*
  - 3.4.3 *Activity/Sequence Diagram* (cukup pilih salah satu)
  - 3.4.4 *Class Diagram*
- 3.5 Perancangan Layar/*Storyboard*
- 3.6 Sistem Basis Data (*Relational Databases* atau *File-Based*)

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Implementasi Aplikasi
  - 4.1.1 Spesifikasi Sistem
  - 4.1.2 Prosedur Instalasi Aplikasi
  - 4.1.3 Cara pengoperasian Aplikasi
- 4.2 Evaluasi
  - 4.2.1 Evaluasi Kebutuhan *User*
  - 4.2.2 Evaluasi *User Interface*
  - 4.2.2 Evaluasi Multimedia

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

## Game Application Technology (1)

- **Topik** Game atau Gamification.
- **Game Assets** untuk Art dan Sound diperbolehkan untuk mengambil *free assets* dengan mencantumkan sumber dan authornya.
- **Responden:**
  - Minimal responden Questionnaire untuk mencari kebutuhan user adalah 100 orang.
  - Minimal responden Questionnaire untuk evaluasi game adalah 30 orang.
- **Progression** atau levelling harus ada di dalam game dengan minimal 2 level yang berbeda. Misalnya terdapat beberapa area, dungeons, dsb dengan mekanis atau balancing yang berbeda.
- **Evaluasi** game dapat disesuaikan saja dengan kebutuhan dan tujuan serta manfaatnya. Tidak harus menggunakan 8 aturan emas atau 5 faktor manusia terukur. Contoh menggunakan GEQ, GEM, ...



## Game Application Technology (2)

- **GDD (Game Design Document)** harus dibuat sampai final
- **Game Balancing** harus dirancang dan dituliskan di skripsi
  - Sebagai contoh, terkait dengan level progression, tingkat kesulitan, waktu dalam 1 level yang lainnya harus dijelaskan
  - Dapat ditampilkan dalam bentuk table
- **Tools** seperti Unity dan lain sebagainya diperbolehkan selama masih melakukan coding dan atau *scripting*
- Jika menggunakan **Library**, maka harus dimasukkan ke dalam skripsi
- **Basis data** harus dirancang, dibuat, dan digunakan di dalam game (Relational, File-Based, ...)

## CONTOH DAFTAR ISI SKRIPSI PROGRAM CYBER SECURITY – *NETWORK SECURITY/SYSTEM SECURITY*

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Hipotesis (Skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang Lingkup
- 1.5 Tujuan dan Manfaat
- 1.6 Metode Penelitian  
Jelaskan secara singkat. Teori dari metodenya dipaparkan di bab 2 dan penerapan dari metode penelitiannya dibahas mendetail di bab 3.
- 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Teori yang berkaitan dengan Jaringan
  - 2.1.1 Teori Jaringan Komputer
  - 2.1.2 Teori *Operating System Server*
  - 2.1.3 Teori OSI dan TCP/IP *Layers*
  - 2.1.4 Teori Protokol yang digunakan
  - 2.1.5 Teori Metodologi *Security* pada teknologi jaringan atau sistem yang digunakan
  - 2.1.6 Teori dan metode perancangan seperti konfigurasi keamanan jaringan, *secure programming* atau sistem *operasi server* yang digunakan (*Top-Down*, NDLC, dan sebagainya)
  - 2.1.7 Teori *Confidentiality*, *Integrity*, dan *Authentication*
- 2.2 Teori yang terkait tema penelitian (tematik)
- 2.3 Teori dan metode evaluasi yang digunakan

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Kerangka Berpikir
- 3.2 Analisis Masalah
  - 3.2.1 Deskripsi singkat mengenai tempat penelitian
  - 3.2.2 Analisis Teknologi yang digunakan
  - 3.2.3 *Proof of Concept* atau pembuktian hasil *fact finding* pada celah keamanan jaringan atau sistem
  - 3.2.4 Analisis dampak oleh celah keamanan yang ditemukan
  - 3.2.5 Analisis konfigurasi keamanan jaringan dan server yang dibutuhkan
  - 3.2.6 Usulan Pemecahan Masalah (Narasi, *Flowchart*, dan sebagainya)
- 3.3 Perancangan
  - 3.3.1 Rancangan desain keamanan jaringan atau sistem yang diusulkan
  - 3.3.2 Rancangan yang berkaitan dengan topik skripsi

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Spesifikasi network security atau system security yang digunakan
- 4.2 Desain keamanan devais jaringan atau server yang digunakan sesuai dengan tema Skripsi. Pendekatan dengan menggunakan script konfigurasi lebih direkomendasikan. Berikan narasi analisis pada bagian-bagian konfigurasi yang berkaitan dengan perancangan
- 4.3 Simulasi pengetesan keamanan pada desain network security atau system security. Skenario simulasi minimal harus sama dengan skenario diterapkan di sub bab 3.2.3
- 4.4 Analisis perbandingan antara rancangan yang dibuat dengan keamanan jaringan dan server sebelumnya sesuai dengan tema yang diambil berdasarkan data yang didapat pada poin 3.2, 4.2, dan 4.3
- 4.5 Analisis evaluasi terhadap rancangan yang dibuat dari sisi kebutuhan

## Cyber Security

- Skripsi lebih fokus ke analisis untuk keamanan dan lebih ditekankan ke security
- Untuk penggunaan UML tidak wajib di skripsi Cyber Security, jika menggunakan web application yang full fungsionalitasnya di web, baru diwajibkan memakai UML.
- Beberapa skripsi akan berbentuk scripting, lebih diperdalam pertanyaan tentang riset yang telah dilakukan terhadap script yang dibuat
- Penetration testing/ VA tidak boleh dilakukan terhadap perusahaan diluar dimana tempat mahasiswa magang / kerjasama.
- Untuk Analisa malware / forensic, perdalam Analisa tentang static / dinamik dan output yang dikeluarkan harus terukur (pencegahan, penanggulangan, optimisasi)

# Software Engineering (Khusus Mahasiswa CSSE)

## CONTOH DAFTAR ISI SKRIPSI PROGRAM COMPUTER SCIENCE: SOFTWARE ENGINEERING

### BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar belakang
- 1.2 Rumusan masalah
- 1.3 Hipotesis (skripsi penelitian)
- 1.4 Ruang lingkup
- 1.5 Tujuan dan manfaat
- 1.6 Metode penelitian
  - Jelaskan secara singkat teori dan metodenya, dipaparkan di bab 2 dan penerapan dari metode penelitiannya dibahas mendetail di bab 3
- 1.6.1 Metode pengumpulan data
- 1.6.2 Metode analisis
- 1.6.3 Metode perancangan pengembangan *software*
- 1.7 Sistematika penulisan

### BAB 2 TINJAUAN REFERENSI

- 2.1 Teori yang berkaitan dengan *Software Engineering*
- 2.2 Teori yang terkait dengan tema penelitian (tematik)
- 2.3 Teori dan metode evaluasi yang digunakan
- 2.4 Hasil penelitian atau produk sebelumnya dari jurnal/*proceeding*/artikel internasional ataupun lokal

### BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1 Metode penelitian (dapat berupa diagram alir kerangka berpikir)
- 3.2 Analisis kebutuhan
  - 3.2.1 Analisis *user*
  - 3.2.2 Analisis aplikasi sejenis
  - 3.2.3 Analisis permasalahan/kebutuhan
  - 3.2.4 Rumusan dan solusi kebutuhan
- 3.3 Perancangan
  - 3.3.1 *Software Design Document*
    - a. Deskripsi *software* (penjelasan singkat aplikasi yang dibuat)
    - b. Fungsi-fungsi *software*
      - Dijelaskan secara singkat terkait algoritma yang dipakai dan rancangan prosesnya. Untuk fungsi-fungsi yang memiliki algoritma khusus, dapat menyertakan *flowchart* (Contoh: algoritma *crawling document*)
    - c. Kebutuhan teknologi
      - *Database*: MySQL, Microsoft SQL Server, dan sebagainya
      - *Programming Language*: Java, PHP, dan sebagainya

- 3.3.2 Perancangan sistem
  - 3.3.2.1 Pendekatan *Object Oriented Programming* (OOP) atau prosedural (pilih salah satu)
  - 3.3.2.2 *Use Case Diagram*
  - 3.3.2.3 *Use Case Description*
  - 3.3.2.4 *Activity Diagram*
  - 3.3.2.5 *Sequence Diagram*
  - 3.3.2.6 *Class Diagram*
- 3.3.3 Perancangan layar / *User Interface*
- 3.3.4 Perancangan penyimpanan data (*Database/File/Web API*)

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Implementasi aplikasi
  - 4.1.1 Spesifikasi sistem (*hardware / software / jaringan / dsb*)
  - 4.1.2 Prosedur instalasi dan penggunaan aplikasi
  - 4.1.3 Hasil implementasi aplikasi sesuai tujuan pertama
  - 4.1.4 Hasil implementasi aplikasi sesuai tujuan kedua
  - 4.1.5 Hasil implementasi aplikasi sesuai tujuan ketiga
  - 4.1.6 Hasil implementasi aplikasi sesuai tujuan selanjutnya
- 4.2 Evaluasi
  - 4.2.1 Testing aplikasi
    - *Black-box testing / white-box testing*
    - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), *Technology Acceptance Model* (TAM), atau *System Usability Scale* (SUS) (pilih salah satu)
    - *Interview / questionnaire / survey*
  - 4.2.2 Evaluasi *User Interface* (UI) / *User Experience* (UX)
    - 8 *Golden Rules* dan 5 Faktor Manusia Terukur (dengan uji statistik menggunakan t-test/ANOVA)

### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
  - Apakah semua tujuan dan manfaat pada Bab 1 tercapai?
  - Simpulan yang ditulis harus berdasarkan hasil evaluasi pada bab 4 dan tunjukkan parameter apa yang menjadi tolak ukur dalam rancangan yang dibuat. Tunjukkan apakah ada perbaikan pada rancangan yang dibuat dengan system yang sedang berjalan. Tidak boleh membuat Kesimpulan hanya berisi system yang telah berjalan tanpa memberikan bukti data yang kuat
- 5.2 Saran
  - Saran-saran pengembangan penelitian untuk mencapai tujuan yang belum tercapai

# Software Engineering

- **Fokus utama yang diangkat pada topik ini adalah *Advance Software Engineering***, dan berfokus pada pengembangan, perancangan, dan pengelolaan perangkat lunak (software) serta penerapan metodologi yang efisien dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak,
- **Referensi Mutakhir**
  - Referensi yang digunakan HARUS konsisten antara Bab
  - Buku tidak boleh lebih dari 10 tahun lalu. Jika ada versi buku yang terbaru, maka harus gunakan yang terbaru
  - Selain buku wajib menggunakan minimal 50% referensi yang diterbitkan dalam 5 tahun terakhir
- **Kajian Teori**
  - Sertakan tinjauan tentang tren terkini dalam *Software Engineering* yang relevan dengan tema skripsi

# Software Engineering

- **Metode**
  - Menggunakan model proses yang memenuhi konsep SDLC
- **Diagram**
  - Jika projectnya menggunakan *Object Oriented Programming* (OOP), gunakan UML: *Use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*
  - Jika projectnya prosedural, gunakan *Data Flow Diagrams* (DFD) min 3 level, Flowchart
- **Database**
  - Jika menggunakan database relational WAJIB menggunakan ERD (baik prosedural maupun *Object Oriented Programming* (OOP))
  - Jika Menggunakan NoSQL, tidak perlu menggunakan ERD, tetapi kamus data
- **Perancangan Sistem**
  - Pastikan semua diagram (*Use Case*, *Activity Diagram*, dsb.) diberi penjelasan tambahan untuk mempermudah pemahaman

- **Implementasi Aplikasi**
  - Dokumentasikan langkah instalasi secara rinci dalam bentuk manual pengguna
  - Berikan gambaran tentang bagaimana aplikasi dapat diskalakan (*scalability*) di masa depan
- **Testing dan Validasi**
  - *Black-box testing / white-box testing*
  - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Technology Acceptance Model (TAM), atau System Usability Scale (SUS)* (pilih salah satu)
  - Hasil testing harus mencakup metrik seperti response time, load testing, atau tingkat kesalahan algoritma (jika relevan)
  - Laporan uji statistik harus menyertakan interpretasi hasil yang jelas, bukan hanya tabel atau angka mentah
- **Simpulan dan Saran**
  - Saran pengembangan harus spesifik



# Susunan Skripsi Internship





# Internship

- Tidak perlu surat survey dan abstrak
- Terdapat 2 Ruang lingkup, Ruang lingkup Bab 1 menjelaskan tentang batasan dari topik Skripsi yang diambil misalnya proses bisnis hanya mencakup penjualan, dan persediaan atau data sample yang diambil hanya dari daerah Jakarta. Sedangkan Ruang lingkup bab 3 menjelaskan detail yang dikerjakan mahasiswa beserta dengan peran.
- Tidak wajib menggunakan jurnal
- Latar belakang perusahaan menggunakan perusahaan pemakai aplikasi tersebut.
- Pada bagian peran, lebih ke penjelasan struktur projectnya (misal, PM siapa, developer siapa); peran mahasiswa di dalam project
- Pada Bagian 4.1 (bagian Analisa) menggunakan narasi dan dapat disesuaikan dengan bagian ANALISA sesuai topik skripsi masing-masing

# Internship

- Evaluasi bisa menggunakan 8 golden rules / 5 faktor manusia terukur / UX atau metode lainnya yang disesuaikan dengan topik penelitian yang diambil
- Testing bisa menggunakan apapun (dibebaskan tergantung perusahaan)
- Fokus Pertanyaan dan penilaian pada bagian analisis boleh ditanyakan tetapi bukan sebagai faktor penentu karena terkadang analisisnya berasal dari Perusahaan
- Penekanan penilaian lebih ke manfaat penggunaan aplikasi ke perusahaan

PIC	Contact
<b>CCC – Intelligence System Concentration</b> (Hidayaturrahman, S.Kom., M.T)	<a href="mailto:hidayaturrahman@binus.edu">hidayaturrahman@binus.edu</a>
<b>CCC – Software Engineering Concentration</b> (Muhammad Amien Ibrahim, S.Kom., M.Sc)	<a href="mailto:muhammad.ibrahim1@binus.edu">muhammad.ibrahim1@binus.edu</a>
<b>CCC – Interactive Multimedia Concentration</b> (Muhammad Fikri Hasani, S.Kom., M.T)	<a href="mailto:Muhammad.hasani@binus.edu">Muhammad.hasani@binus.edu</a>
<b>CCC – Network Concentration</b> (Ivan Sebastian Edbert, S.Kom., M.Kom.)	<a href="mailto:Ivan.edbert@binus.edu">Ivan.edbert@binus.edu</a>
<b>CCC - Database Technology Concentration</b> (Said Achmad, S.Kom., M.Kom.)	<a href="mailto:Said.achmad@binus.edu">Said.achmad@binus.edu</a>
<b>Game Application &amp; Technology</b> (Francisco Maruli Panggabean, S.Kom. M.T.I)	<a href="mailto:fpanggabean@binus.edu">fpanggabean@binus.edu</a>
<b>Mobile Application &amp; Technology</b> (Sonya Rapinta Manalu, S.Kom., M.T.I)	<a href="mailto:Smanalu@binus.edu">Smanalu@binus.edu</a>
<b>Cyber Security</b> (Ika Dyah Agustia Rachmawati, S.Kom., M.Kom.)	<a href="mailto:ika.rachmawati@binus.edu">ika.rachmawati@binus.edu</a>
<b>Computer Science – Software Engineering</b> (Panji Arisaputra, S.Kom., M.Kom.)	<a href="mailto:panji.arisaputra@binus.edu">panji.arisaputra@binus.edu</a>

## LINK VIDEO SKRIPSI

Sekarang kamu bisa  
lihat video **Topik Skripsi**  
lho.. dan **WAJIB** dilihat  
yaa..

Silahkan pilih sesuai dengan **Topik Skripsi**  
kamu dibawah ini



☛ Video Skripsi Program Computer Science  
>> <https://tinyurl.com/InformasiSkripsiSOCS>

☛ Video Skripsi Program Computer  
Science Topik Internship  
>> <https://tinyurl.com/SOCSInternship>

☛ Video Skripsi Program Computer  
Science Topik Database Technology  
>> <https://tinyurl.com/SOCSDatabaseTechnology>

☛ Video Skripsi Program Computer  
Science Topik Network Technology  
>> <https://tinyurl.com/SOCSNetworkTechnology>

☛ Video Skripsi Program Computer  
Science Topik Artificial Intelligence  
>> <https://tinyurl.com/SOCSTopikAI>

☛ Video Skripsi Program Computer  
Science Topik Software Engineering  
>> <https://tinyurl.com/SOCSSoftwareEngineering>

☛ Video Skripsi Program Computer  
Science Peminatan Interactive  
Multimedia  
>> <https://tinyurl.com/SOCSInteractiveMultimedia>

☛ Video Skripsi Program Game  
Application Technology  
>> <https://tinyurl.com/SkripsiGAT>

☛ Video Skripsi Program Cyber Security  
>> <https://tinyurl.com/SkripsiCyberSecurity>

☛ Video Skripsi Program Mobile  
Application Technology  
>> <https://tinyurl.com/SkripsiMAT>

☛ Video Skripsi Program Mobile Application  
Technology Topik Khusus  
>> <https://tinyurl.com/SkripsiMATkhusus>

# Program School of Computer Science

