

**PERANCANGAN STANDARD OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)  
KEAMANAN DATA NILAI MAHASISWA  
BERDASARKAN ISO 27001:2009**

**(Studi Kasus di Fakultas Teknik Universitas Pasundan)**

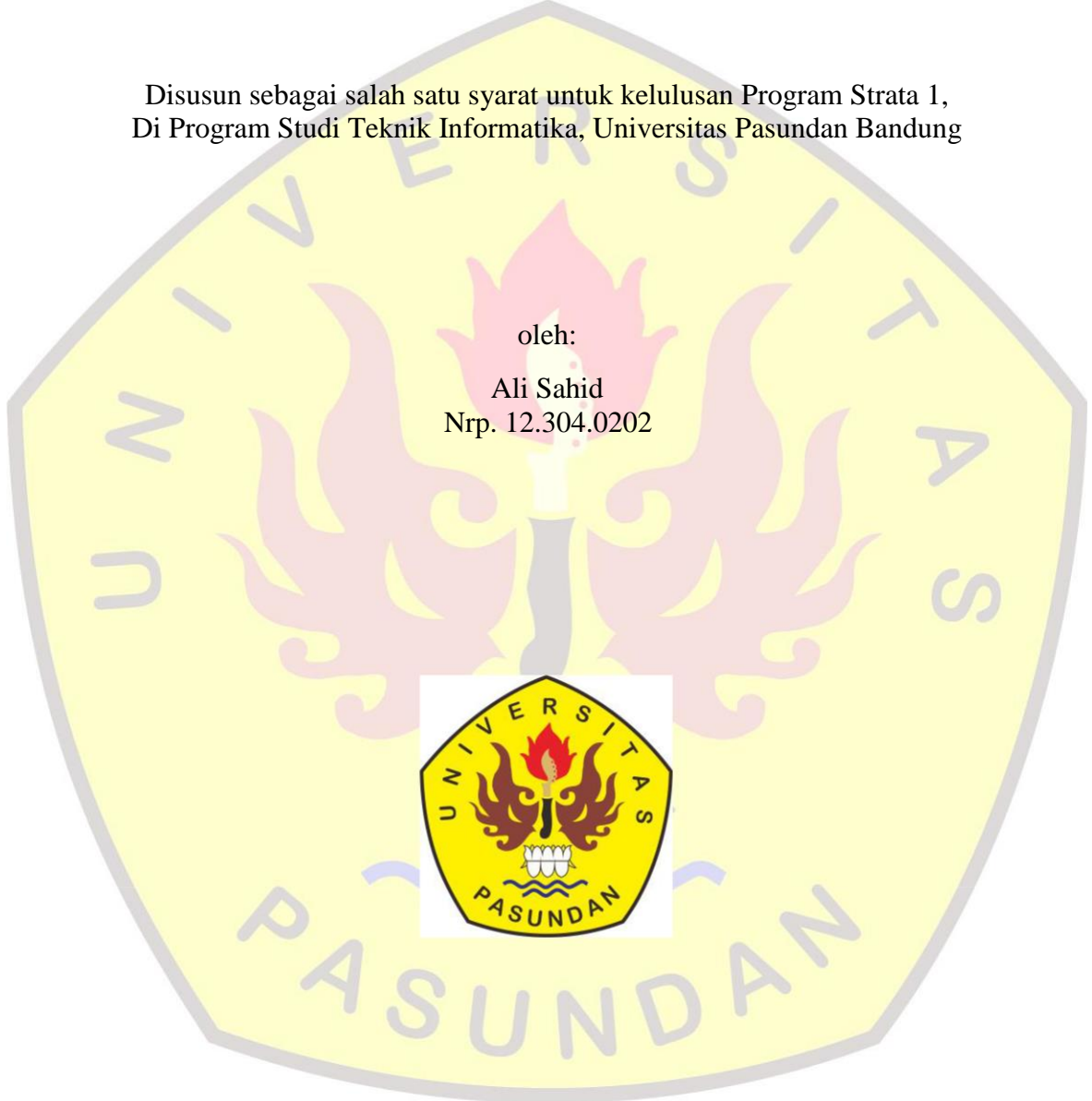
**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,  
Di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh:

Ali Sahid

Nrp. 12.304.0202



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
SEPTEMBER 2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan di pertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Name : Ali Sahid

Nrp : 12.304.0202

Dengan Judul :

**“PERANCANGAN STANDAR OPERASIONAL  
PROSEDUR TERHADAP KEAMANAN DATA NILAI  
MAHASISWA BERDASARKAN ISO 27001:2009**

**(Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Pasundan)”**

Bandung, 27 September 2019

Menyetujui,  
Pembimbing Utama,

(Anggoro Ari Nurcahyo, S.T., M.Kom.)

## ABSTRAK

Keamanan pengelolaan data nilai mahasiswa sangat penting juga dalam sebuah teknologi yang sangat canggih, server serta penyimpanan data harus menjadi perhatian utaman agar terhindar dari risiko kerugian di dalam suatu organisasi. Seperti halnya di Fakultas Teknik Universitas Pasundan sudah memanfaatkan teknologi informasi, dalam pemanfaatan teknologi informasi tersebut agar menunjang kontinuitas berjalannya pemrosesan informasi.

Untuk menjaga keamanan terkait dengan pengelolaan data nilai mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Pasundan, pada penelitian dilakukan perumusan masalah terkait keamanan pengelolaan data nilai mahasiswa, kemudian dilakukan studi literatur dan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Selanjutnya melakukan proses analisis terhadap semua data terkait dengan keamanan pengelolaan data nilai mahasiswa, dari hasil analisis tersebut menghasilkan solusi untuk mengatasi permasalahan keamanan terkait pengelolaan data nilai mahasiswa. Solusi tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai landasan untuk pembahasan Standar Operasional Prosedur Keamanan Data Nilai Mahasiswa.

Standar Operasi Prosedur adalah pedoman atau acuan untuk melaksanakan kegiatan akademik, meningkatkan aktivitas pengendalian informasi keamanan, dan meminimalkan risiko keamanan informasi serta untuk menunjang proses bisnis. Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung telah mengimplementasikan layanan-layanan berbasis TI dan informasi merupakan *core* utama tetapi belum ada aturan tertulis ataupun tidak tertulis yang diperuntukkan untuk tindakan pencegahan dan penanganan keamanan pengelolaan data, sehingga bila terjadi manipulasi data, kehilangan ataupun terserang virus, divisi ataupun pihan pengelola yang bersangkutan tidak dapat menyalahkan siapapun.

Hasil dari penelitian ini berupa Standar Operasional Prosedur untuk Keamanan Data Nilai Mahasiswa yang sesuai dengan apa yang diatur dalam ISO/IEC 27001/2009. Standar Operasional Prosedur tersebut diharapkan dapat meningkatkan keamanan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Kata kunci: keamanan, pengelolaan data nilai mahasiswa, standar operasional prosedur

## ABSTRACT

The security of managing student data is very important also in a very sophisticated technology, server and data storage must be a major concern in order to avoid the risk of loss in an organization. As in the Faculty of Engineering, Pasundan University already utilizes information technology, in the use of information technology in order to support the continuity of information processing.

To maintain security related to the management of student value data at the Faculty of Engineering, Pasundan University, the research was conducted to formulate problems related to the security of student value data management, then study the literature and collect data needed in research. Furthermore, the process of analyzing all data related to the security of managing student value data, from the results of the analysis produced a solution to overcome the security problems related to managing student grade data. The solution which will later be used as a basis for discussion of Standard Operating Procedures for Student Value Data Security.

Standard Operating Procedures are guidelines or references to carry out academic activities, increase information security control activities, and minimize information security risks and to support business processes. Pasundan University of Bandung Faculty of Engineering has implemented IT-based services and information is the main core but there are no written or unwritten rules that are guided for prevention and handling of data management security, so that when data manipulation occurs, lost or attacked by viruses, divisions or selected the manager concerned cannot blame anyone.

The results of this study are in the form of Standard Operating Procedures for Data Security for Student Values in accordance with what is set out in ISO / IEC 27001/2009. The Standard Operating Procedure is expected to improve security at the Department of Informatics, Pasundan University.

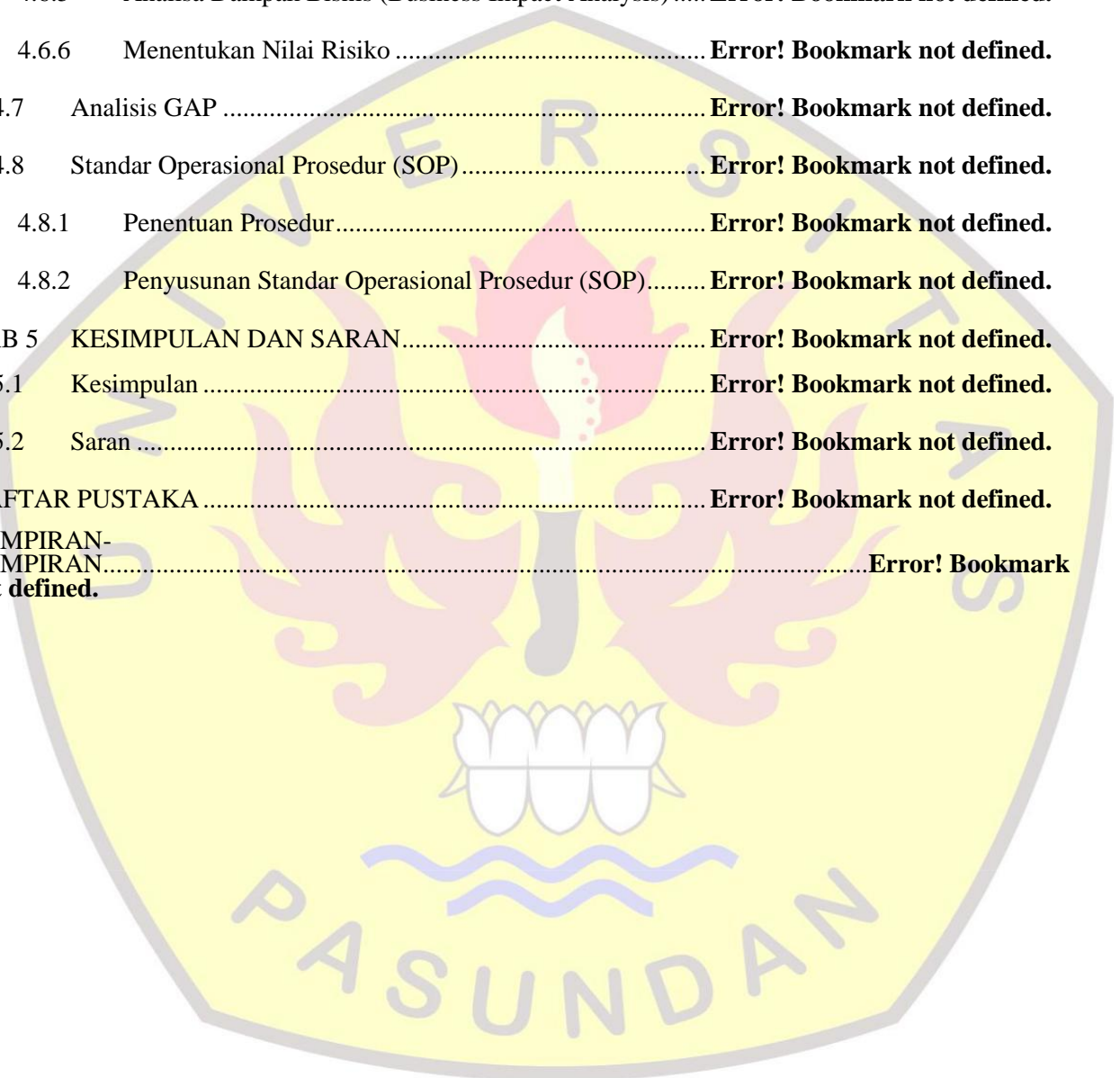
Keywords : security, student value data management, standard operating procedures

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISTILAH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR GAMBAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR TABEL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR SIMBOL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 1 PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Identifikasi Masalah .....	9
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	9
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	9
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir .....	9
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	10
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Standar Operasional Prosedur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Manfaat Standar Operasional Prosedur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Format Standar Operasional Prosedur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Teknologi Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Infrastruktur Teknologi Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Aset Teknologi Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Keamanan Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Fasilitas Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Aspek Keamanan Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3 Teknologi Keamanan Informasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Manajemen Risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1 Analisis Risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.4.2	Penilaian Risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.3	Matrix Risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5	ISO/IEC 27001.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1	Metode Pendekatan Proses.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.2	Keamanan Fisik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.3	Klausul A.7.1 Tanggung Jawab Terhadap Aset.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6	Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 3	SEKEMA PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Kerangka Tugas Akhir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Peta Analisis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Analisis Solusi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Analisis Penggunaan Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3	Analisis Relevansi Solusi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4	Analisis Manfaat Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Tempat dan Objek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 4	ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Teknik Pengumpulan Data dan Wawancara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Menentukan Keamanan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Menentukan Kebijakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Kesimpulan Wawancara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Analisis Teknologi Yang Digunakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Analisis Ancaman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Kemungkinan Ancaman.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Analisis Kelemahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4	Kemungkinan Kelemahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1	Gambaran Umum ISO/IEC 27001:2009 (A.7.1) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Penilaian Risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.6.1	Identifikasi Aset (Asset Identification) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.2	Identifikasi Ancaman (Threat Identification) dan Identifikasi Kelemahan (Vulnerability Identification).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.3	Kemungkinan Ancaman (Probability of Threat).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.4	Kemungkinan Gangguan Keamanan (Probability of Occurrence)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.5	Analisa Dampak Bisnis (Business Impact Analysis) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.6	Menentukan Nilai Risiko .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7	Analisis GAP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8	Standar Operasional Prosedur (SOP).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8.1	Penentuan Prosedur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8.2	Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN- LAMPIRAN	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>







# 1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Lingkup Tugas Akhir, Metodologi Tugas Akhir dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

## 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia IT teknologi informasi sangatlah penting dan perkembangan teknologi informasi yang senantiasa berubah serta cepatnya, keamanan merupakan suatu isu yang sangat penting. Hal ini terlihat dari proses untuk mendapatkan dan mengakses informasi yang dapat diperoleh secara cepat, tepat, dan akurat dengan didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih. Universitas Pasundan Bandung (UNPAS) merupakan suatu instansi atau organisasi yang bergerak di bidang pendidikan, dengan teknologi informasi tersebut, yang memungkinkan untuk instansi bisa meningkatkan layanan-layanannya.

Fakultas teknik adalah salah satu dari beberapa Fakultas yang ada di Universitas Pasundan yang telah mengimplementasikan layanan-layanan berbasis TI dengan asset-aset penunjang teknologi informasi tersebut. Sistem informasi harus dikendalikan secara benar dan tepat supaya terlindungi dari resiko keamanannya dari pihak luar maupun dalam organisasi. Teknologi informasi tentu memiliki risiko keamanan, yaitu salah satunya risiko keamanan informasi, nilai sebuah informasi menyebabkan seringkali informasi hanya boleh di akses oleh orang tertentu. Jatuhnya informasi ke tangan pihak lain dapat menimbulkan kerugian bagi pemilik informasi. Banyak informasi dalam sebuah instansi pendidikan khususnya informasi tentang perkuliahan yang hanya boleh diketahui oleh orang-orang tertentu di dalam instansi tersebut agar dapat menjamin kontinuitas suatu bisnis, mengurangi dampak dari resiko-resiko yang dapat terjadi, semakin banyak informasi yang disimpan, dikelola dan di sharing-kan maka semakin besar pula resiko terjadinya kerusakan, kehilangan atau tereksposnya data ke pihak lain yang tidak diinginkan.

Dalam Rangka menciptakan sistem pengendalian internal yang memadai, terdapat suatu alat yang dapat digunakan sebagai kontrol dan pedoman sistem kerja yaitu Standar Operasional Prosedur (SOP). SOP adalah dokumen tertulis yang berisi prosedur kerja secara rinci, bertahap, teratur, dan sistematis. SOP sangat penting karena organisasi dapat memastikan bahwa setiap tindakan atau keputusan yang diambil dapat berjalan dengan efektif dan efisien sesuai dengan tujuan organisasi.

Oleh karena itu proses pekerjaan harus dirancang dan dikembangkan, Untuk itu perlu dibuat suatu prosedur tetap yang bersifat standar, agar keamanan informasi data di perkuliahan dapat terjaga. Standar prosedur tetap itu disebut SOP, SOP merupakan hasil finalisasi dan kesempurnaan prosedur kerja. Dengan adanya SOP diharapkan keamanan informasi dapat terjaga dengan baik, aman, tepat waktu dan dapat dipertanggungjawabkan.

### **1.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dipaparkan, permasalahan utama yang akan dikaji dalam tugas akhir ini adalah perancangan SOP di Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasundan Berdasarkan ISO/IEC 27001:2009.

Berikut adalah rincian masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini:

1. Bagaimana merancang SOP yang jelas terkait tentang keamanan data nilai mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
2. Menganalisis risiko terhadap keamanan nilai mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Pasundan.

### **1.2 Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan rancangan SOP mengenai keamanan pengelolaan data nilai mahasiswa.
2. Menghasilkan identifikasi risiko yang menjadi ancaman terhadap keamanan data nilai mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Pasundan.

### **1.3 Lingkup Tugas Akhir**

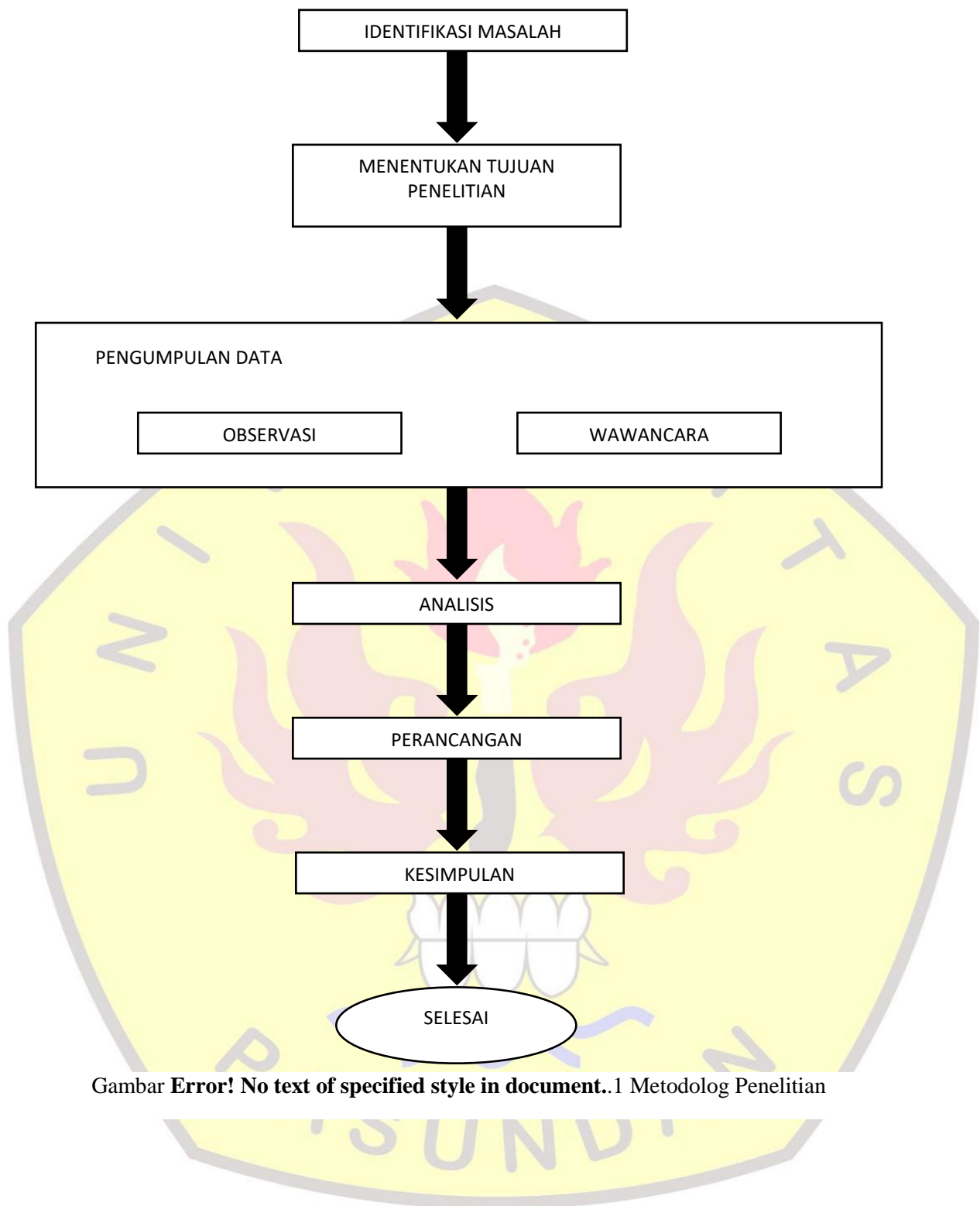
Dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdapat beberapa lingkup yang perlu diperhatikan supaya kegiatan tugas akhir ini dapat berjalan sesuai apa yang diharapkan, diantaranya :

1. Penelitian dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung
2. Peneliti hanya menyusun standar operasional prosedur tidak sampai pada tahap implementasi.
3. Prosedur internal berfokus pada keamanan data nilai mahasiswa dan siapa saja yang berhak mengakses /mengelola data nilai mahasiswa tersebut.
4. Penelitian menggunakan pendekatan standar ISO 27001:2009.

### **1.4 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir**

Metodologi merupakan kerangka dasar dari tahapan penyelesaian tugas akhir. Metodologi penulisan pada tugas akhir ini mencakup semua kegiatan yang dilaksanakan untuk memecahkan masalah atau melakukan proses analisa terhadap permasalahan tugas akhir.

Berikut ini merupakan metodologi penelitian tugas akhir yang digunakan dalam kesesuaian IT dengan Operasional menggunakan ISO 27001:2009.



Gambar Error! No text of specified style in document..1 Metodolog Penelitian

### 1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 – PENDAHULUAN**

Bab Pendahuluan membahas mengenai latar belakang penulisan tugas akhir, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, ruang lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan yang digunakan serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## **BAB 2 – LANDASAN TEORI**

Berisi teori-teori yang mendukung dan mendasari penulisan ini yaitu mengenai konsep yang diperlukan dalam penelitian.

## **BAB 3 – SKEMA PENELITIAN**

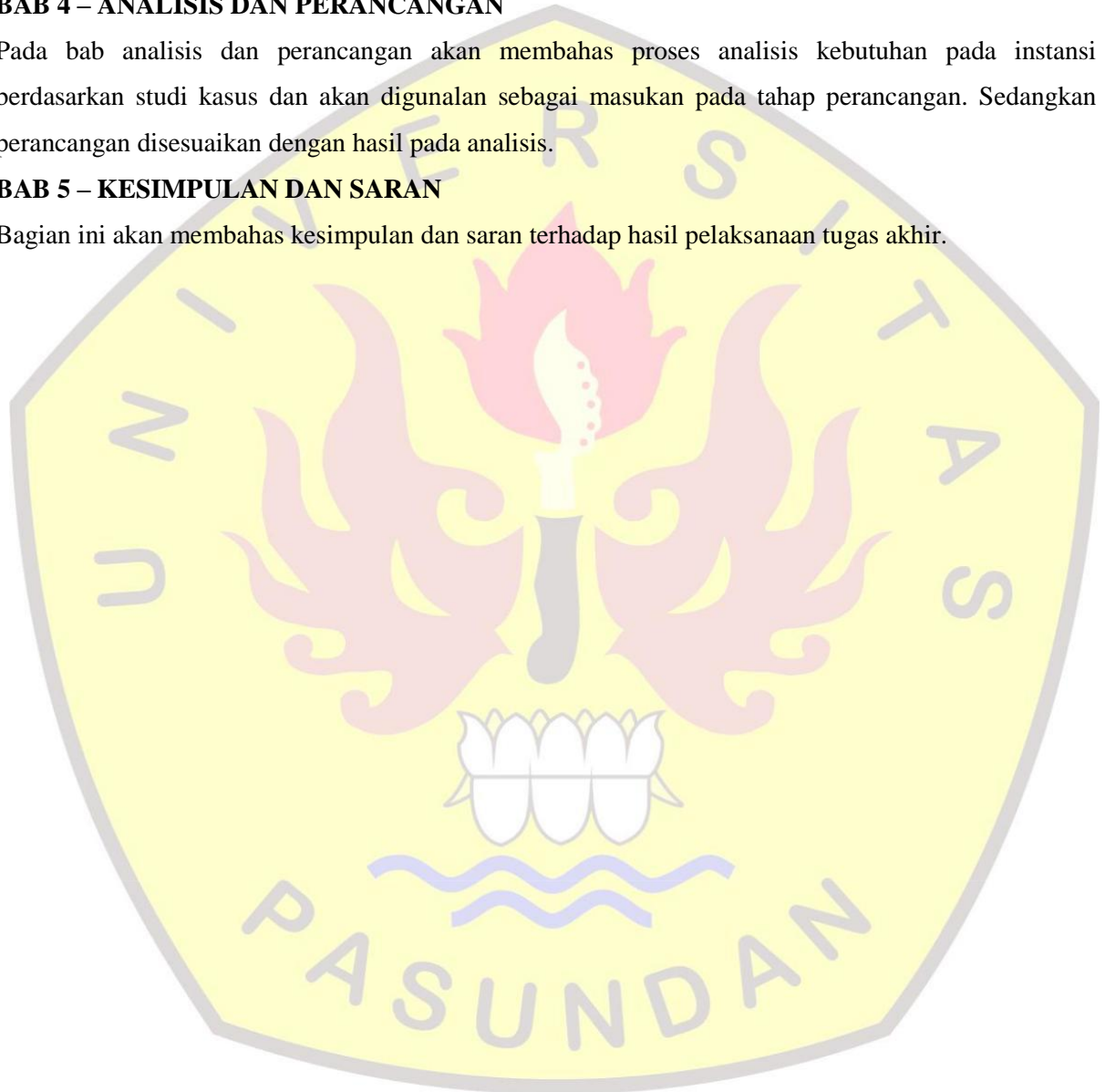
Dalam bab ini berisi penjelasan mengenai kerangka penyelesaian tugas akhir, rencana dan alur analisis yang akan dilakukan, analisis peta dan relevansi penggunaan konsep atau teori, dan tempat penelitian..

## **BAB 4 – ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab analisis dan perancangan akan membahas proses analisis kebutuhan pada instansi berdasarkan studi kasus dan akan digunakan sebagai masukan pada tahap perancangan. Sedangkan perancangan disesuaikan dengan hasil pada analisis.

## **BAB 5 – KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini akan membahas kesimpulan dan saran terhadap hasil pelaksanaan tugas akhir.



## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [IJT17] Ijtihadi, Kurnia. 2017. Pembuatan Standard Operasional Prosedur (SOP) Keamanan Hardware Berdasarkan ISO 27001: 2013.
- [MUH16] Muhammad, Sandi B, 2016. Penyusunan Standard Operasional Prosedur Keamanan *Hardware* berdasarkan ISO 27001:2005
- [BAD09] Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI ISO/IEC 27001:2009
- [DIN15] Instruktur Teknologi informasi dan Perkembangan Teknologi Baru. Diambil dari: [http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Infrastruktur Teknologi Informasi dan Perkembangan Teknologi Baru.pdf](http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Infrastruktur_Teknologi_Informasi_dan_Perkembangan_Teknologi_Baru.pdf) (8 Juni 2017)
- [DIR11] Direktorat Jenderal Pajak. 2011. Pedoman Pengaman Perangkat Pengolahan Data dan Informasi.
- [HAR08] Harahap, M.Ruby, Subita, Caroline Marisa, Octa Shinta. 2008. Pengukuran Risiko Aset Teknologi Informasi Berbasis PBI pada Sektor Perbankan di Indonesia.
- [PAN16] Pangestu, Cahya. 2016. Penyusunan Sop(Standar Operasional Prosedur) Keamanan Media Berdasarkan Iso 27001:2005.
- [NOR13] Norm, Schweizer. 2013. Information technology – Security techniques – ISO 27001:2013
- [SAR09] Sarno, Riyanto. 2009. Sistem Manajemen Keamanan Informasi Berbasis ISO 29001. Surabaya. ItsPress.
- [WAH06] Wahyu, Yayun S, 2006, Pemodelan Penilaian Risiko (RISK ASSESSMENT) Dalam Perencanaan Audit Umum Pada DIVISI AUDIT INTERN