

**USULAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI  
KEHADIRAN DAN PELANGGARAN PADA  
PRAKTIKUM PROGRAM STUDI Y UNIVERSITAS X**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Rony

NPM : 2017610233



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

**2021**



**USULAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI  
KEHADIRAN DAN PELANGGARAN PADA  
PRAKTIKUM PROGRAM STUDI Y UNIVERSITAS X**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

**Disusun oleh:**

**Nama : Rony**

**NPM : 2017610233**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2021**



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Rony  
NPM : 2017610233  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : USULAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI KEHADIRAN DAN PELANGGARAN PADA PRAKTIKUM PROGRAM STUDI Y UNIVERSITAS X

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Maret 2021

**Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri**



(Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T.)

Pembimbing Tunggal



(Romy Lince, S.T., M.T.)





Program Studi Sarjana Teknik Industri  
Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan

## **Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat**

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rony

NPM : 2017610233

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

### **“USULAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI KEHADIRAN DAN PELANGGARAN PADA PRAKTIKUM PROGRAM STUDI Y UNIVERSITAS X”**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 28 Februari 2021

Rony  
2017610233



## ABSTRAK

Program studi Y di Universitas X memiliki 12 praktikum yang mendukung proses pembelajaran di program studi tersebut. Hasil observasi dan wawancara dengan mahasiswa (sebagai praktikan dan/atau asisten) dan dosen menunjukkan bahwa terdapat beberapa permasalahan yang berkaitan dengan sistem informasi, antara lain rekam pelanggaran dan rekam kehadiran praktikum yang tidak dapat diakses oleh mahasiswa secara *real time*. Selain itu, *platform* yang digunakan oleh setiap praktikum berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rancangan sistem informasi yang terintegrasi untuk mendukung kegiatan praktikum program studi Y. Perancangan sistem informasi tersebut dilakukan dengan menggunakan metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) model *spiral*. Perancangan dilakukan melalui 4 kuadran *spiral* model, yaitu tahap pendefinisian tujuan dan alternatif solusi, *risk analysis*, pembuatan prototipe, dan dilakukan evaluasi dengan cara uji coba *user*. Pembuatan prototipe dilakukan dengan mengidentifikasi proses bisnis dan aliran data pada sistem saat ini, lalu dilakukan perancangan proses bisnis, *data flow diagram*, serta *entity relationship diagram*. Hasil perancangan tersebut akan digunakan untuk membangun prototipe fisik aplikasi sistem informasi praktikum program studi Y. Prototipe dibangun dengan menggunakan *platform Appsheet* serta *google sheet* dengan fungsi untuk pengisian untuk mencatat pelanggaran mahasiswa, mencatat kehadiran mahasiswa dan asisten, serta fungsi penarikan informasi. Perancangan aplikasi didasarkan pada bentuk hubungan antar entitas yang telah dirancang dan dibuat untuk dapat terintegrasi antar praktikum. Sistem rancangan saat ini akan mendukung pelaksanaan praktikum program studi Y secara *real time* terhubung dengan *database*. Uji coba dilakukan kepada tiga *role user* (praktikan, asisten, dan dosen) dan mendapatkan *feedback* positif mengenai cara kerja sistem informasi yang diusulkan.



## **ABSTRACT**

*Department Y at University X has 12 practicums that support the learning process in department Y. The result of observations and interviews with students (as practitioners and/or assistants) and lecturers, shows that there are several problems related with information systems, including the attendance and nonobservance records of the practicum that cannot be accessed by students in real time. Each practicum in department Y using a different platform for their information system database. This research aims to obtain an integrated information system design to support practicums in department Y. The design of the information system is carried out using the system development life cycle spiral model methodology. The design is carried out through 4 quadrant, there is defining objectives and alternative solutions, risk analysis, making prototypes, and evaluating. Making the prototype is done by complete several steps, designing business processes, data flow diagrams, and entity relationship diagrams. The design result will be used to build a physical prototype for all the practicums in department Y. The prototype is built using the Appsheet and google sheet platform with functions for filling the student nonobservance incident, recording attendance of students and assistants, and some information retrieval functions. Application design is based on relationships between entities that has been designed and made to be integrated between all practicums in department Y. The system will connect the all the practicums activities to the database in real time. Trials were carried out on three role users (practitioners, assistants, and lecturers), the trial give some positive feedback on how the information system worked.*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penelitian “Usulan Rancangan Sistem Informasi Kehadiran dan Pelanggaran pada Praktikum Program Studi Y Universitas X” dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan.

Proses dari penelitian ini dapat selesai karena bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Pak Romy Loice, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tunggal peneliti yang telah memberikan banyak bimbingan dan motivasi selama penelitian berlangsung.
2. Pak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. dan Pak Fran Setiawan, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji penelitian yang telah memberi banyak masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk membuat penelitian ini menjadi lebih baik.
3. Responden penelitian yang sudah bersedia menyediakan waktunya untuk membantu proses dari penelitian yang berlangsung.
4. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan selama penelitian berlangsung.
5. Tifanni yang telah memberikan semangat, perhatian, dan dukungan selama berlangsungnya penelitian.
6. Andrean Khowandi selaku rekan saat tim dalam melakukan penelitian ini yang memberi dukungan dan bantuan selama penelitian berlangsung.
7. Nadia Wulandari, Ditya Nur Octaviani, dan Gloria Gracious, sebagai teman kelompok penulis yang mendukung pengerjaan laboratorium perancangan sistem terintegrasi.
8. Vincent Nicholas, Felix Thea Firmin, Jonathan Halim, Grace Javiera, dan Adriana Jennifer sebagai teman terdekat penulis yang selalu mendukung penulis selama penelitian berlangsung.

9. Tim Divisi Akademik HMPSTI 2020 yang senantiasa mendukung penulis selama penelitian berlangsung
10. Teman-teman Kelas D 2017 serta seluruh mahasiswa Teknik Industri UNPAR Angkatan 2017 yang telah memberikan semangat selama penelitian berlangsung.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang belum disebutkan yang telah membantu proses penelitian dalam bentuk apapun. Penulis berharap agar penelitian ini kelak dapat bermanfaat bagi Universitas X maupun pembaca. Apabila terdapat kekurangan ataupun kesalahan penulis baik yang disengaja maupun tidak disengaja, penulis meminta maaf sebesar-besarnya.

Kisaran, 28 Februari 2020



Rony

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang .....	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-12
I.4 Tujuan Penelitian.....	I-13
I.5 Manfaat Penelitian.....	I-13
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-13
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-16
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 Sistem Informasi.....	II-1
II.2 System Development Models .....	II-2
II.2.1 System Development Spiral Model .....	II-3
II.3 Proses Bisnis.....	II-5
II.3.1 Business Process Diagram .....	II-6
II.3.2 Data Flow Diagram .....	II-7
II.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	II-10
<b>BAB III IDENTIFIKASI SISTEM SEKARANG</b> .....	<b>III-1</b>
III.1 Identifikasi Proses Bisnis Praktikum <i>Offline</i> .....	III-1
III.2 Identifikasi Proses Bisnis Praktikum <i>Online</i> .....	III-5
III.3 Analisis Sistem Presensi dan Pelanggaran Praktikum Saat ini ...	III-7
III.3.1 Dekomposisi Proses Saat ini .....	III-8
III.3.2 Context Diagram Sistem Saat ini .....	III-8

III.3.3	<i>Data Flow Diagram</i> Sistem Presensi dan Pelanggaran.....	
	Saat ini.....	III-10
III.4	Identifikasi Kebutuhan Sistem Informasi .....	III-14
<b>BAB IV</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM INFORMASI.....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1	Penentuan Tujuan dan Alternatif Solusi.....	IV-1
IV.2	Analisis Risiko Alternatif dan Pemilihan Alternatif .....	IV-2
IV.3	Perancangan Prototipe .....	IV-6
IV.3.1	Perancangan Proses Bisnis Usulan .....	IV-7
IV.3.2	Dekomposisi Proses Usulan .....	IV-9
IV.3.3	Perancangan <i>Context Diagram</i> Usulan .....	IV-11
IV.3.4	Perancangan <i>Data Flow Diagram</i> Sistem Usulan.....	IV-12
IV.3.5	Perancangan Basis Data .....	IV-15
IV.3.6	Perancangan Aplikasi .....	IV-19
IV.4	Tahap Uji Coba dan Evaluasi .....	IV-33
<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS.....</b>	<b>V-1</b>
V.1	Analisis Pemilihan Metode Perancangan Sistem Informasi.....	V-1
V.2	Analisis Tahapan Metode SDLC <i>Spiral Model</i> .....	V-3
V.3	Analisis Uji Coba <i>User</i> dan Evaluasi.....	V-7
V.4	Analisis Perbandingan Sistem .....	V-9
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>VI-1</b>
VI.1	Kesimpulan.....	VI-1
VI.2	Saran.....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Contoh Pertanyaan untuk Mahasiswa .....	I-5
Tabel I.2 Rekapitulasi <i>Need Statement</i> Mahasiswa .....	I-6
Tabel I.3 Contoh Pertanyaan untuk Asisten .....	I-7
Tabel I.4 Rekapitulasi <i>Need statement</i> Asisten .....	I-8
Tabel I.5 Rekapitulasi Masalah .....	I-11
Tabel III.1 Tabel Dekomposisi Proses Pratikum Saat ini .....	III-8
Tabel III.2 Pengecekan Relevansi <i>Need</i> Asisten .....	III-15
Tabel III.3 Pengecekan Relevansi <i>Need</i> Mahasiswa .....	III-16
Tabel III.4 Rekapitulasi Kebutuhan Sistem Informasi .....	III-17
Tabel IV.1 Tabel Dekomposisi Proses Pratikum Usulan .....	IV-10
Tabel IV.2 Rekapitulasi Pengecekan Normalisasi Setiap Entitas .....	IV-19
Tabel IV.3 Tabel Entitas Mahasiswa .....	IV-19
Tabel IV.4 Tabel Entitas Asisten .....	IV-20
Tabel IV.5 Tabel Entitas Kepala laboratorium dan Dosen koordinator .....	IV-20
Tabel IV.6 Tabel Entitas Pratikum .....	IV-20
Tabel IV.7 Tabel Entitas Bukti Kehadiran Asisten .....	IV-20
Tabel IV.8 Tabel Entitas Lembar Kehadiran Asisten .....	IV-20
Tabel IV.9 Tabel Entitas Bukti Kehadiran Mahasiswa .....	IV-21
Tabel IV.10 Tabel Entitas Lembar Kehadiran Mahasiswa .....	IV-21
Tabel IV.11 Tabel Entitas Bukti Pelanggaran .....	IV-21
Tabel IV.12 Tabel Entitas Lembar Pelanggaran .....	IV-21
Tabel IV.13 Tabel Entitas PRS .....	IV-22
Tabel IV.14 CRUD <i>Matrix</i> Sistem Informasi Usulan .....	IV-23
Tabel IV.15 Rekapitulasi Kuesioner .....	IV-35
Tabel IV.16 Rekapitulasi Jawaban Responden .....	IV-35
Tabel IV.17 Rekapitulasi Rata-Rata <i>Role User</i> .....	IV-36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Grafik Jumlah Jenis <i>Need Statement</i> Mahasiswa .....	I-7
Gambar I.2 Grafik Jumlah Jenis <i>Need Statement</i> Asisten.....	I-10
Gambar I.3 Metodologi Penelitian Praktikum Program Studi Y Universitas X...I-14	
Gambar II.1 Tahapan SDLC .....	II-3
Gambar II.2 Boehm's <i>Spiral Development Model</i> .....	II-4
Gambar II.3 Elemen <i>Flow Objects</i> .....	II-6
Gambar II.4 Elemen <i>Connecting Objects</i> .....	II-6
Gambar II.5 Elemen <i>Swimlane</i> .....	II-7
Gambar II.6 Simbol dalam DFD .....	II-8
Gambar II.7 <i>Context Diagram</i> .....	II-9
Gambar II.8 DFD Level 0 .....	II-9
Gambar II.9 Contoh Entitas .....	II-11
Gambar II.10 Notasi <i>Cardinality</i> .....	II-12
Gambar III.1 Struktur Organisasi Laboratorium.....	III-1
Gambar III.2 Proses Bisnis Presensi dan Pencatatan Pelanggaran.....	
Praktikum <i>Offline</i> .....	III-3
Gambar III.3 <i>Flowchart</i> Pengisian Daftar Hadir Asisten pada Praktikum.....	
<i>Offline</i> .....	III-4
Gambar III.4 Proses Bisnis Presensi dan Pencatatan Pelanggaran.....	
Praktikum <i>Online</i> .....	III-6
Gambar III.5 <i>Flowchart</i> Pengisian Daftar Hadir Asisten pada Praktikum.....	
<i>Online</i> .....	III-7
Gambar III.6 <i>Context Diagram</i> Sistem Presensi dan Pelanggaran Praktikum.....	
Saat ini.....	III-9
Gambar III.7 DFD Level 0 Sistem Presensi dan Pelanggaran Praktikum.....	
Saat ini.....	III-10
Gambar III.8 DFD level 1 Pengolahan <i>login</i> sistem.....	III-11
Gambar III.9 DFD level 1 Pengolahan Presensi.....	III-12
Gambar III.10 DFD Level 1 Pengolahan Pelanggaran .....	III-13
Gambar IV.1 <i>Risk Impact Probability Chart Bandwidth</i> .....	IV-5

Gambar IV.2 <i>Risk Impact Probability Chart</i> Waktu.....	IV-6
Gambar IV.3 <i>Flowchart</i> Pengisian Presensi Asisten Usulan .....	IV-7
Gambar IV.4 Proses Bisnis Pencatatan Kehadiran dan Pelanggaran Usulan .	IV-8
Gambar IV.5 <i>Context Diagram</i> Sistem Presensi dan Pelanggaran.....	
Praktikum Usulan .....	IV-11
Gambar IV.6 DFD Level 0 Sistem Presensi dan Pelanggaran Praktikum.....	
Usulan.....	IV-12
Gambar IV.7 DFD Level 1 Pengolahan <i>Login</i> Sistem Usulan.....	IV-13
Gambar IV.8 DFD Level 1 Pengolahan Presensi Sistem Usulan .....	IV-14
Gambar IV.9 DFD Level 1 Pengolahan Pelanggaran Sistem Usulan .....	IV-15
Gambar IV.10 ERD Konseptual Sistem Usulan.....	IV-16
Gambar IV.11 ERD <i>Logical</i> Sistem Usulan .....	IV-18
Gambar IV.12 Tampilan <i>Table Appsheets</i> .....	IV-22
Gambar IV.13 Tampilan <i>Login</i> Aplikasi .....	IV-24
Gambar IV.14 Tampilan Menu Presensi Praktikan.....	IV-25
Gambar IV.15 Tampilan Menu Presensi <i>Detail</i> Praktikan.....	IV-26
Gambar IV.16 Tampilan Menu Sanksi Praktikan.....	IV-27
Gambar IV.17 Tampilan Menu Sanksi <i>Detail</i> Praktikan.....	IV-28
Gambar IV.18 Tampilan Menu Absensi <i>User Asisten</i> .....	IV-29
Gambar IV.19 Tampilan Menu Pelanggaran <i>User Asisten</i> .....	IV-30
Gambar IV.20 Tampilan Menu Presensi Asisten <i>User Asisten</i> .....	IV-31
Gambar IV.21 Tampilan Menu Validasi Lembar Kehadiran <i>User Dosen</i> .....	IV-32
Gambar IV.22 Revisi <i>Form</i> Presensi Asisten .....	IV-33
Gambar IV.23 Revisi Tampilan Validasi Pelanggaran Mahasiswa .....	IV-34

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PANDUAN MENGGUNAKAN APLIKASI USULAN.....A-1



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metodologi penelitian yang dilakukan. Pembahasan ini dilakukan sebagai landasan penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan Latar belakang dari penelitian yang dilakukan.

### **I.1 Latar Belakang**

Pada era industri 4.0 sekarang ini, perkembangan teknologi sangat pesat dan mempengaruhi kehidupan manusia. Menurut *world economic forum* pada tahun 2016, industri 4.0 adalah penggunaan teknologi yang memadukan digitalisasi, *physical*, dan *biological spheres* menjadi satu kesatuan. Salah satu bentuk teknologi yang berperan penting pada era ini adalah sistem informasi. Menurut O'Brien dan Marakas (2010) sistem informasi adalah kombinasi dari manusia, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, sumber data, serta kebijakan dan prosedur yang akan menyimpan, mengambil, merubah, serta menyebarkan informasi dalam suatu organisasi. Sistem informasi pada saat ini merupakan salah satu bagian yang penting pada sektor pendidikan. Hal ini karena diperlukannya informasi dengan cepat dengan pengolahan dari banyak data.

Pendidikan menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik. Jenjang pendidikan formal yang ada di Indonesia menurut undang-undang no. 20 tahun 2003, bab 1 pasal 1 ayat 8 terbagi menjadi tiga jenjang yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi menurut undang-undang nomor 12 tahun 2012 adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia.

Salah satu perguruan tinggi swasta yang mencakup program sarjana, diploma, dan pasca sarjana adalah Universitas X. Universitas X merupakan perguruan tinggi swasta yang terletak di kota Bandung, Jawa Barat yang memiliki berbagai fakultas dengan beberapa program studi untuk diploma hingga pasca sarjana. Sebagai salah satu universitas swasta terbaik di Indonesia, Universitas X menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung mahasiswa dalam proses belajar. Salah satu sarana yang diberikan Universitas X adalah dengan disediakan praktikum-praktikum untuk program studi yang membutuhkan penelitian secara langsung agar lebih memahami materi perkuliahan.

Salah satu program studi yang memiliki beberapa praktikum untuk membantu proses pembelajaran adalah program studi Y. Pada program studi Y terdapat beberapa praktikum yang tersebar pada semester 1 hingga 7. Praktikum yang ada pada program studi Y Universitas X memiliki satuan kredit semester yang terpisah dari mata kuliah terkait, dikarenakan bentuk pembelajaran yang berbeda, praktikum memiliki peraturan dan prosedur pelaksanaan yang berbeda dengan mata kuliah kelas. Pada dasarnya setiap praktikum memiliki *ground rules* praktikum yang sama, namun peraturan-peraturan tambahan lainnya menyesuaikan dengan masing-masing kegiatan praktikum yang dilakukan. Berdasarkan *ground rules* yang ada, terdapat beberapa informasi yang harus disimpan dan diolah setiap dilaksanakannya praktikum, yaitu kehadiran mahasiswa, nilai mahasiswa, dan pelanggaran yang dilakukan oleh mahasiswa. Informasi yang disimpan setiap dilaksanakannya praktikum akan mempengaruhi nilai akhir yang akan diterima oleh mahasiswa.

Dalam melakukan pencatatan kehadiran mahasiswa, asisten laboratorium akan melakukan presensi dengan memanggil satu per satu mahasiswa yang ada didalam daftar lalu menandai mahasiswa yang hadir, kemudian daftar hadir tersebut nantinya akan direkap oleh satu orang asisten kedalam bentuk data komputer secara manual. Berdasarkan pernyataan dari beberapa asisten dalam melakukan presensi secara manual, sering terjadi kesalahan pengisian daftar hadir seperti lupa menandai mahasiswa yang datang setelah waktu presensi selesai. Berdasarkan wawancara dari beberapa asisten praktikum, proses absensi yang manual memakan waktu yang banyak dan memotong kegiatan praktikum serta diperlukannya proses rekap dua kali yaitu

dalam bentuk *hardcopy* dan dalam bentuk data komputer yang dinilai tidak efisien dan memungkinkan terjadinya kesalahan pemindaan data.

Pada praktikum-praktikum yang ada di program studi Y, pencatatan pelanggaran mahasiswa akan disertai sanksi pelanggaran berupa segmen dengan jumlah segmen bergantung pada besarnya pelanggaran yang dilakukan oleh mahasiswa. Segmen pada praktikum ini akan mengakibatkan reduksi nilai praktikum jika sudah mencapai suatu jumlah tertentu. Pencatatan segmen atau pelanggaran pada saat ini dicatat secara manual dalam sebuah *logbook* pada setiap praktikum. Praktikum yang menerapkan konsep segmen ini akan memindahkan segmen yang tercatat dalam *logbook* kedalam bentuk data komputer. Berdasarkan pernyataan dari beberapa mahasiswa terdapat kendala dalam mengingat jumlah segmen yang mereka terima dalam suatu praktikum. Hal ini karena mahasiswa tidak bisa mengecek jumlah segmen mereka secara *real time* karena tidak adanya bentuk bukti tertinggal untuk mahasiswa yang menyatakan total segmen yang mereka dapatkan pada suatu praktikum. Beberapa mahasiswa juga menyatakan pernah salah mengingat jumlah segmen dengan jumlah segmen yang tercatat oleh asisten.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan asisten dan mahasiswa, diperlukannya suatu sistem informasi terintegrasi untuk mempermudah proses berjalannya praktikum. Sistem informasi tersebut diharapkan dapat mempermudah proses pencatatan kehadiran agar menghemat waktu dan menghindari kesalahan pencatatan kehadiran. Sistem informasi juga diharapkan dapat mencatat segmen secara otomatis, serta memberikan *update* kehadiran dan jumlah segmen kepada mahasiswa dan juga bisa dilakukan pengecekan secara *real time* oleh masing-masing mahasiswa. Hal ini dimaksudkan agar asisten dan praktikan dapat dihubungkan dalam satu sistem informasi yang terintegrasi agar tidak adanya informasi yang salah.

## **I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Proses identifikasi masalah pada praktikum yang ada di program studi Y, Universitas X dilakukan dengan observasi selama mengikuti praktikum serta wawancara semi terstruktur kepada asisten laboratorium, mahasiswa, dan juga kepala laboratorium. Berdasarkan hasil observasi dalam kegiatan praktikum, didapatkan bahwa teknis pelaksanaan setiap praktikum cenderung mirip. Pada

setiap praktikum terdapat peraturan pelaksanaan yang cenderung sama, namun bentuk sanksi yang diberikan berbeda-beda. Kebanyakan praktikum menerapkan sanksi berupa pemberian segmen kepada mahasiswa yang melakukan pelanggaran. Segmen yang dimaksud dalam praktikum program studi Y adalah poin kesalahan yang diterima oleh mahasiswa. Total segmen yang terkumpul nantinya akan menentukan besarnya pengurangan nilai yang harus diterima oleh mahasiswa akibat pelanggaran-pelanggaran yang telah dilakukan. Pemberian segmen dilakukan dengan cara mencatat data diri mahasiswa dan pelanggaran yang ia lakukan serta jumlah segmen yang didapatkan dalam sebuah buku *logbook* pelanggaran yang kemudian harus ditanda tangani oleh mahasiswa bersangkutan. Dalam setiap praktikum, tidak terdapat teknis pemberitahuan *update* mengenai jumlah segmen yang telah dimiliki oleh masing-masing mahasiswa, sehingga mahasiswa sendiri yang harus mengingat segmen yang sudah terkumpul. Bagi para mahasiswa, jumlah segmen penting untuk diketahui karena terdapat batas jumlah segmen yang boleh dimiliki sebelum akhirnya diberikan sanksi berupa pengurangan nilai praktikum sebagai bentuk *self control* dari para mahasiswa. Pada pelaksanaan praktikum, mahasiswa cenderung sulit untuk mengingat jumlah segmen yang sudah dimiliki untuk setiap praktikum, hal ini karena periode waktu praktikum yang cukup panjang, dan terdapat beberapa praktikum yang berjalan pada semester yang sama, sehingga membuat mahasiswa menjadi salah mengingat segmen yang dimiliki.

Program studi Y Universitas X pernah menerapkan teknologi RFID dalam mendukung pelaksanaan praktikum. RFID ini bertujuan untuk mencatat jejak pelanggaran dan jumlah segmen dari setiap mahasiswa dan sebagai alat untuk melakukan absensi dalam praktikum, namun penerapan RFID ini membuat mahasiswa tidak dapat mengecek jumlah segmen yang didapatkan karena untuk membaca data yang tersimpan dalam RFID diperlukan RFID *reader* untuk mahasiswa yang belum disediakan oleh pihak program studi. Penggunaan RFID sebagai pencatatan kehadiran juga hanya dilakukan beberapa minggu awal dan akhirnya RFID yang dimiliki oleh mahasiswa hanya berfungsi sebagai tanda pengenal saja sebagai syarat masuk praktikum, proses pencatatan kehadiran kembali dilakukan dengan cara manual memanggil nama masing-masing mahasiswa yang ada pada *shift* praktikum tersebut.

Pada beberapa praktikum yang ada pada program studi Y, terdapat praktikum yang memerlukan asistensi atau penilaian progress pengerjaan dan bimbingan asisten di luar jam praktikum. Proses asistensi ini dilakukan dengan menyiapkan bahan asistensi kemudian bertemu dengan asisten untuk membahas progress pengerjaan. Pada saat asistensi berlangsung, dilakukan absensi untuk asistensi pada selembar kertas daftar hadir yang dipegang oleh masing-masing asisten laboratorium. Berdasarkan pengalaman, asisten pernah lupa membawa kertas absensi yang menyebabkan asisten harus mengambil lagi kertas absensi tersebut dan mengakibatkan proses asistensi berjalan lebih lama. Daftar absensi tersebut juga nantinya akan berisi nilai hasil asistensi dari masing-masing individu, sehingga asisten wajib membawa dan mengisi daftar tersebut.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan proses wawancara untuk mengetahui masalah yang dirasakan oleh mahasiswa. Wawancara semi terstruktur dilakukan dalam 4 poin bahasan. Berikut merupakan poin bahasan dan contoh pertanyaan untuk setiap poin bahasan untuk mahasiswa.

Tabel I.1 Contoh Pertanyaan untuk Mahasiswa

Bagian	Contoh pertanyaan
Pengantar	Bolehkah anda memperkenalkan diri?
Identifikasi Sistem saat ini	Bagaimana proses pelaksanaan setiap praktikum yang sudah anda jalani?
Identifikasi Kebutuhan	Apakah pernah terjadi masalah pada saat presensi selama praktikum yang sudah anda jalani?
Harapan	Apakah terdapat hal yang dapat ditambahkan atau diperbaharui untuk menunjang sistem informasi yang ada sekarang?

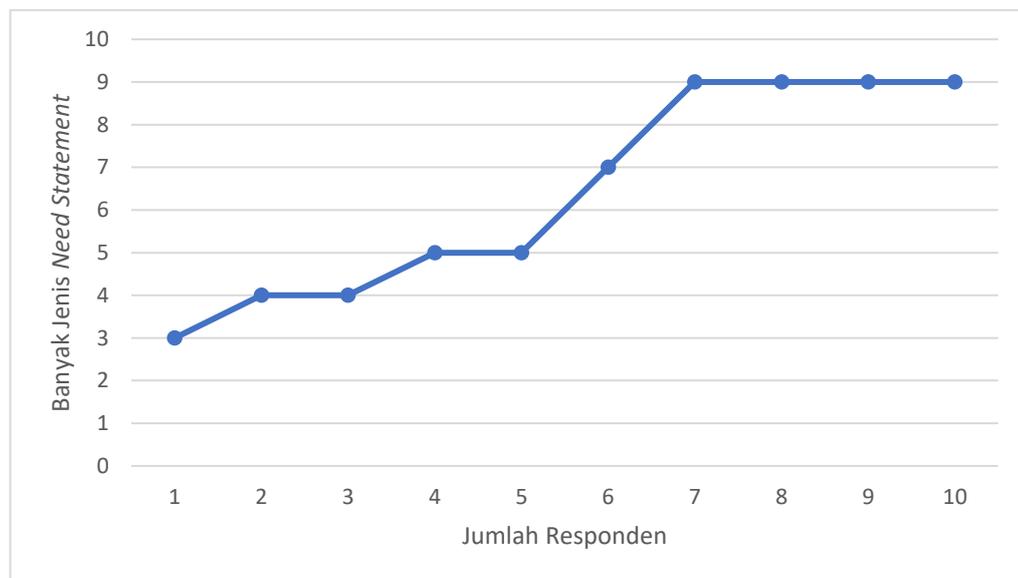
Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan rekapitulasi dari *statement* yang diberikan responden. *Statement* tersebut kemudian diterjemahkan kedalam *need statement* dan dihitung frekuensi munculnya *need statement* tersebut. Pada tabel II.2 berikut merupakan hasil rekapitan dan gabungan responden *statement* yang mirip, *need statement*, dan frekuensi dari 10 orang responden. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, didapatkan bahwa seluruh responden membutuhkan cara untuk mengecek pelanggaran dan sanksi yang didapatkan secara *real time*. *Need* tersebut mendapatkan frekuensi 10 dari 10 orang responden.

Tabel I.2 Rekapitulasi *Need Statement* Mahasiswa

<b>Responden statement</b>	<b>Need statement</b>	<b>Frekuensi</b>
Mahasiswa dapat mengecek pelanggaran yang dilakukan dan sanksi yang didapatkan secara <i>real time</i> .	Pengguna dapat mengecek pelanggaran dan sanksi yang diterima secara <i>real time</i>	10
ID yang dimiliki dapat di cek kepemilikannya	ID ( <i>nametag</i> ) mudah dicek kepemilikannya	3
<i>nametag</i> yang dapat digunakan untuk semua praktikum	ID ( <i>nametag</i> ) dapat digunakan untuk semua praktikum	1
proses pengecekan kehadiran dapat dilakukan lebih cepat	Alat dapat digunakan dengan mudah dan cepat	2
pencatatan kehadiran yang otomatis agar lebih akurat	Alat dapat mencatat kehadiran otomatis agar lebih akurat	6
platform yang terintegrasi terpusat sehingga tidak terjadi miss informasi	<i>Platform</i> yang digunakan terintegrasi untuk seluruh praktikum	6
absensi praktikum atau asistensi dapat dicatat dan tersimpan untuk praktikan sebagai bukti	Pengguna mendapatkan bukti tertinggal untuk setiap aktivitas presensi dan pelanggaran	6
prosedur mengganti RFID yang hilang dapat dilakukan lebih cepat dan mudah	ID ( <i>nametag</i> ) mudah untuk dicetak dan diganti	6
penyebaran pengumuman seperti nilai dan panggilan kepada mahasiswa dilakukan secara masif, bagi beberapa mahasiswa hal tersebut membebani mereka	Penyebaran informasi dilakukan per individu	4

Jumlah frekuensi tersebut didukung oleh pengalaman responden bahwa mahasiswa cenderung sulit mengingat jumlah segmen yang didapat karena, jangka waktu yang cukup panjang dan dijalankannya beberapa praktikum secara bersamaan pada satu semester sehingga salah mengingat segmen yang didapatkan pada masing-masing praktikum. Berdasarkan hasil tersebut juga didapatkan bahwa diperlukannya *platform* yang terintegrasi untuk setiap kegiatan praktikum agar dapat mempermudah mahasiswa dalam memperoleh informasi mengenai absensi dan segmen karena akan mempengaruhi nilai mereka. Responden juga menyatakan bahwa ID *card* berupa RFID sekarang cukup sulit

untuk di proses jika terjadi kehilangan, karena harus melalui berbagai proses pelaporan dan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan RFID baru sehingga diperlukan ID card yang memiliki fungsi yang mirip untuk mendukung proses berjalannya praktikum namun mudah untuk dilakukan penggantian jika terjadi kehilangan. Berikut adalah grafik yang menunjukkan akumulasi banyak jenis *need statement* yang didapatkan dari responden.



Gambar I.1 Grafik Jumlah Jenis *Need Statement* Mahasiswa

Setelah wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang dirasakan oleh mahasiswa, wawancara juga dilakukan kepada kepala laboratorium dan asisten laboratorium. Wawancara yang dilakukan memiliki bentuk yang sama yaitu semi terstruktur dengan 4 poin bahasan. Berikut merupakan poin bahasan dan contoh pertanyaan yang diberikan kepada narasumber.

Tabel I.3 Contoh Pertanyaan untuk Asisten

Bagian	Contoh pertanyaan
Pengantar	Bolehkah anda memperkenalkan diri
Sistem saat ini	Bagaimana proses pelaksanaan setiap praktikum?
Identifikasi Kebutuhan	Apakah pernah terjadi masalah mengenai absensi selama praktikum berlangsung?
Harapan	Apakah terdapat hal yang dapat diperbaharui untuk menunjang sistem informasi yang ada?

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan rekapitulasi dari *statement* yang diberikan responden. *Statement* tersebut kemudian diterjemahkan kedalam *need statement* dan dihitung frekuensi munculnya *need statement* tersebut. Pada tabel berikut merupakan hasil rekapitan dan gabungan responden *statement* yang mirip, *need statement*, dan frekuensi dari 8 orang responden.

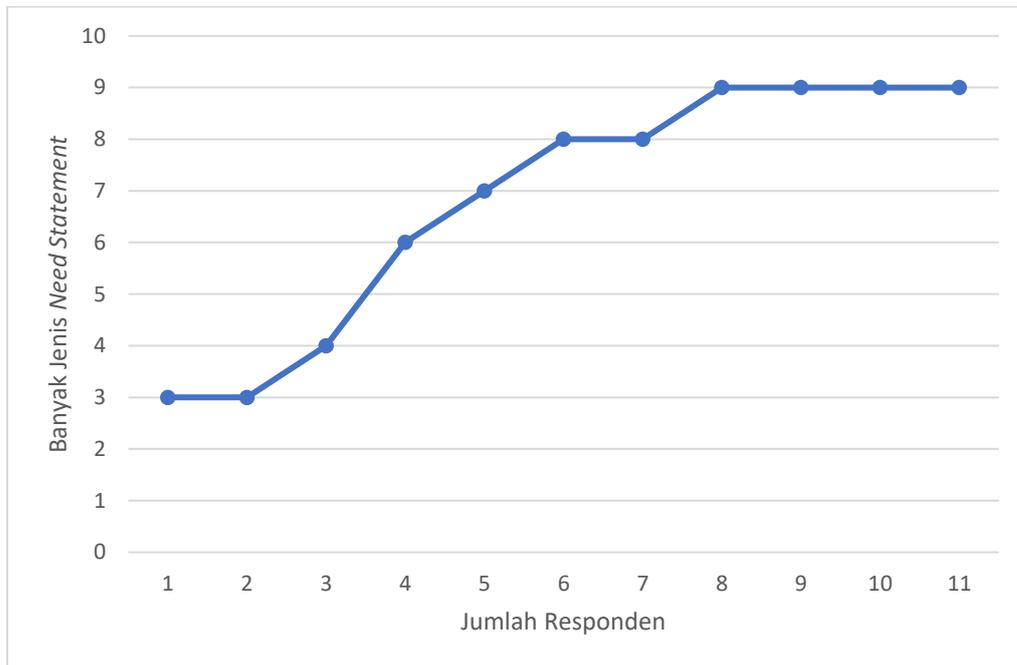
Tabel I.4 Rekapitulasi *Need statement* Asisten

<b><i>Responden statement</i></b>	<b><i>Need statement</i></b>	<b>Frekuensi</b>
meminimasi pemindahan data secara manual karena sering terjadinya kendala dalam pemindahan	Pencatatan data secara otomatis	10
absensi manual memakan waktu yang lama sehingga waktu mengajar terpotong	Alat mempercepat proses absensi	7
mahasiswa lupa diabsen karena terlambat dan melewati waktu presensi dilakukan	Alat membuat proses absensi lebih akurat	4
memiliki satu platform <i>database</i> untuk membantu jalannya seluruh praktikum	<i>Platform</i> yang digunakan terintegrasi untuk seluruh kegiatan praktikum	7
absensi asistensi dipegang masing-masing asisten, sehingga berpotensi tertinggal atau hilang saat hendak dilakukannya asistensi	Alat mudah dicari dan mudah dibawa	5
media pencatatan pelanggaran masih manual pada satu buah buku yang dimiliki oleh masing-masing praktikum, sehingga pencatatan memakan waktu yang lama untuk mencatat dan mengecek.	<i>Platform</i> mudah diakses	6
absensi kehadiran asisten sering lupa ditanda tangani karena kertas absensi yang tersebar	Proses absensi asisten yang mudah dilakukan	7
sulit mengecek kepemilikan nametag praktikan	ID ( <i>nametag</i> ) mudah dicek kepemilikannya	2
tidak adanya bukti pelanggaran tertinggal untuk praktikan	Pengguna mendapatkan bukti tertinggal untuk setiap aktivitas presensi dan pelanggaran	9

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan asisten laboratorium, didapatkan beberapa masalah dalam pelaksanaan praktikum. Responden menyatakan bahwa proses presensi dengan memanggil nama mahasiswa,

memakan waktu yang cukup lama, ditambah lagi setelah dilakukan presensi panggil, daftar yang sudah di tandai harus dipindahkan kedalam bentuk data komputer, dimana pemindahan data secara manual memungkinkan untuk terjadinya kesalahan input yang akan merugikan mahasiswa. Kesalahan proses presensi yang pernah terjadi lainnya adalah, lupa mengisi mahasiswa yang hadir namun telat, dikarenakan mahasiswa tersebut datang ketika proses absensi telah selesai dilakukan. Selain proses absensi pada saat praktikum berlangsung, terdapat juga masalah pada absensi asistensi praktikum. Asisten praktikum tidak dilaksanakan untuk seluruh praktikum, namun hanya pada beberapa praktikum yang memiliki prosedur tersebut. Berdasarkan pernyataan dari responden, didapatkan bahwa proses presensi asistensi dilakukan pada selembaar kertas presensi yang sama untuk satu semester yang dipegang oleh masing-masing asisten untuk setiap kelompok praktikum. Asisten mengeluhkan bahwa kertas tersebut hilang dan lupa dibawa oleh asisten, hal tersebut berakibat pada waktu asistensi yang menjadi semakin lama karena asisten harus mencari dan mengambil kertas presensi tersebut.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, didapatkan bahwa asisten terbagi kedalam jabatan-jabatan tertentu dalam mengurus hal-hal terkait praktikum. Berdasarkan pernyataan dari responden, didapatkan bahwa pada beberapa praktikum, yang dapat mengakses data rekapan pelanggaran atau segmen hanya asisten yang bertugas pada divisi tata tertib, sehingga asisten lain tidak dapat melihat rekapan dan memasukkan data pelanggaran mahasiswa. Hal ini akan menyulitkan asisten lain ketika ditanya oleh mahasiswa mengenai jumlah segmen yang sudah diterima, karena harus melakukan pengecekan manual pada *logbook*. Pencatatan pelanggaran hanya dilakukan pada satu *logbook* pada masing-masing praktikum, sehingga jika terdapat praktikum yang dilaksanakan beberapa *shift* dalam satu waktu akan menyulitkan asisten untuk mencatat pelanggaran mahasiswa, karena harus mencari *logbook* terlebih dahulu. Pada pelaksanaan praktikum, terdapat beberapa praktikum yang melaksanakan praktikum pada beberapa ruangan dalam satu waktu yang sama. Hal tersebut menyebabkan asisten perlu mencari keberadaan *logbook* pelanggaran untuk dapat mencatat bukti pelanggaran mahasiswa. Berikut adalah grafik yang menunjukkan penambahan jenis *need statement* dengan penambahan jumlah responden.

Gambar I.2 Grafik Jumlah Jenis *Need Statement* Asisten

Berdasarkan pernyataan dari salah seorang kepala laboratorium, diketahui bahwa *server database* RFID, yang sempat diimplementasikan belum terhubung antar laboratorium, dan hanya terpasang pada beberapa laboratorium. *Server database* RFID saat ini juga telah mengalami kerusakan yang mengakibatkan tidak digunakannya lagi sistem RFID ini. Selain dari *server* yang rusak, Kepala laboratorium juga menyatakan bahwa selama RFID ini diterapkan sudah terdapat 30 kasus lebih kehilangan RFID sehingga kepala laboratorium harus menggantinya dengan RFID baru dan memindahkan data mahasiswa kedalam RFID. Hal tersebut yang mengakibatkan diperlukan waktu yang cukup lama untuk mengganti RFID yang hilang. Kepala laboratorium juga menyatakan bahwa sistem RFID yang dikembangkan belum bisa dilakukan untuk pencatatan segmen. Penerapan RFID ini juga memiliki kelemahan yaitu hanya dapat digunakan untuk pihak kampus saja, karena diperlukannya RFID *reader* jika ingin membaca data yang tersimpan dalam RFID.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan kepala laboratorium, didapatkan bahwa pencatatan data dilakukan secara manual oleh asisten. Pencatatan segmen sendiri jarang dilakukan atau tidak ada periode waktu yang tetap untuk dilakukannya perekapan, selain itu para mahasiswa juga tidak bisa mengecek jumlah segmen mereka. Menurut kepala laboratorium, diperlukan

*platform* yang penggunaannya mudah dan proses *maintenance* juga mudah dilakukan jika sewaktu-waktu perlu dilakukan perbaikan atau update sistem.

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan tiga jenis *user* ditemukan masalah-masalah dan harapan-harapan dari masing-masing *user*. Masalah yang ditemukan tentunya harus juga diselaraskan dengan regulasi-regulasi yang berlaku dipraktikum. Berikut merupakan masalah-masalah yang ditemukan dari hasil wawancara.

Tabel 1.5 Rekapitulasi Masalah

No.	Masalah
1	Mahasiswa merasa kesulitan untuk mengingat jumlah segmen ditengah banyaknya praktikum yang dilaksanakan dalam satu semester.
2	Beberapa asisten mengakui sering terjadi kesalahan saat pencatatan data dalam bentuk kertas dan kesalahan saat proses pemindahan data dari kertas ke bentuk <i>file</i> komputer.
3	Penerapan penggunaan RFID yang tidak berjalan seperti seharusnya.
4	Mahasiswa merasa tidak nyaman karena penyebaran informasi mengenai nilai dan pelanggaran yang dilakukan secara massif.

Berdasarkan hasil dari rekapitulasi masalah diketahui bahwa mahasiswa sulit untuk mengetahui jumlah segmen yang mereka telah mereka terima. Hal ini juga tidak diatur dalam regulasi praktikum mengenai pengecekan jumlah segmen mahasiswa, namun pada regulasi praktikum saat ini, mahasiswa akan mendapatkan peringatan ketika telah mendapatkan tiga buah segmen, tujuannya adalah untuk memberitahu bahwa pelanggaran berikutnya yang dilakukan akan berakibat pada reduksi nilai mahasiswa. Pada masalah kedua, yaitu kesalahan saat melakukan pencatatan data hal itu merupakan *human error* saat melakukan suatu aktivitas. Masalah ketiga merupakan masalah pada penerapan RFID, pada kegiatan praktikum saat ini, RFID tidak digunakan sebagaimana yang telah direncanakan pada saat awal perancangan seperti yang dinyatakan oleh kepala laboratorium. Pada saat ini regulasi mengenai RFID juga hanya digunakan sebagai tanda pengenal dan syarat masuk praktikum dari mahasiswa saat praktikum berlangsung. Jika mahasiswa tidak menggunakan RFID, maka dinilai mahasiswa melakukan pelanggaran dan akan mendapatkan sanksi berupa segmen. Masalah keempat yaitu mengenai penyebaran informasi secara massif, pada regulasi praktikum saat ini, penyebaran informasi seperti nilai tugas awal dari

setiap mahasiswa dilakukan secara masif dengan menggunakan *platform* pembelajaran universitas X. Pada regulasi praktikum saat ini, tidak terdapat peraturan mengenai proses penyebaran informasi segmen kepada para mahasiswa sehingga pada pelaksanaannya, proses pengecekan segmen setiap praktikum berbeda-beda.

Berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan, salah satu cara perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan merancang sistem informasi untuk mencatat kehadiran dan pelanggaran pada program studi Y Universitas X. Perancangan sistem informasi akan menjadi dasar untuk membantu asisten praktikum dan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Perancangan sistem informasi kehadiran dan pelanggaran ini akan menggunakan metode SDLC (*system development life cycle spiral model*).

Setelah melakukan identifikasi masalah pada praktikum yang ada di program studi Y Universitas X, Selanjutnya akan dilakukan perumusan masalah. Berikut adalah rumusan masalah yang telah disusun.

1. Bagaimana usulan rancangan sistem informasi presensi dan pencatatan pelanggaran mahasiswa pada praktikum-praktikum di program studi Y Universitas X?
2. Bagaimana hasil evaluasi dari rancangan sistem informasi presensi dan pencatatan pelanggaran yang diusulkan?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai batasan dari masalah dan asumsi yang digunakan selama penelitian dilakukan. Berikut adalah batasan masalah pada penelitian yang dilakukan.

1. Perancangan sistem informasi presensi dan pelanggaran untuk praktikum-praktikum program studi Y Universitas X tidak memperhitungkan biaya.
2. Perancangan sistem informasi presensi dan pelanggaran untuk praktikum-praktikum program studi Y Universitas X tidak memperhatikan aspek ergonomi.
3. Perancangan *database* program studi Y terpisah dengan *database* sistem informasi universitas X

Dalam penelitian yang dilakukan ini juga menggunakan asumsi yaitu kondisi kegiatan praktikum dijalankan secara *offline* tidak terpengaruh oleh pandemi Covid-19.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Pada subbab ini akan dibahas mengenai tujuan dari dilakukannya penelitian ini. Tujuan disusun guna menjawab rumusan masalah yang telah disusun pada bagian sebelumnya. Berikut adalah tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian yang dilakukan pada praktikum-praktikum program studi Y Universitas X.

1. Menghasilkan rancangan sistem informasi presensi dan pelanggaran untuk praktikum-praktikum program studi Y Universitas X.
2. Mendapatkan evaluasi dari *user* mengenai rancangan sistem informasi presensi dan pelanggaran untuk praktikum-praktikum program studi Y Universitas X

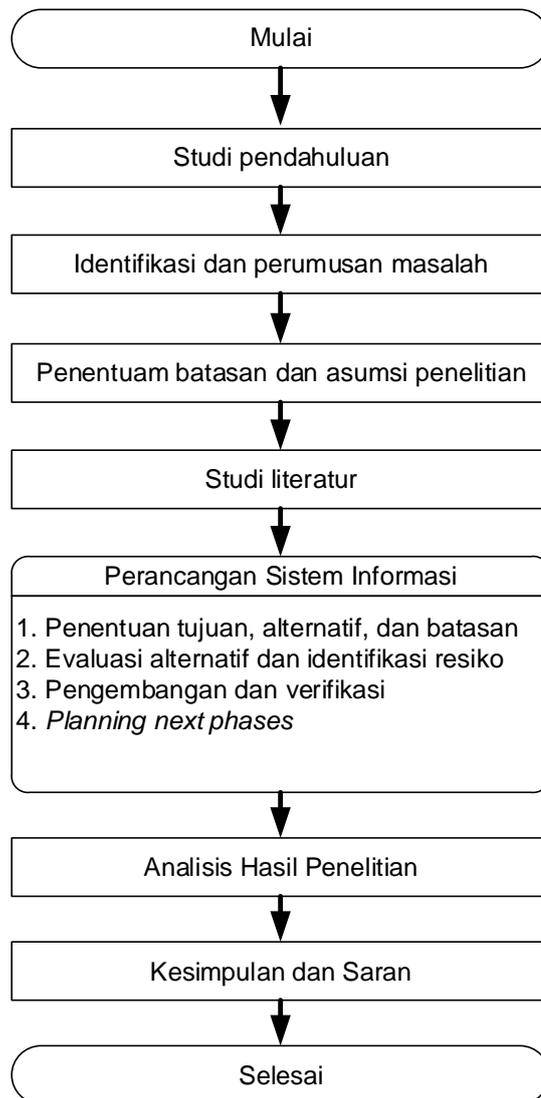
#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Pada subbab ini akan dibahas mengenai manfaat dari dilakukannya penelitian ini. Manfaat yang hendak dicapai tidak terbatas pada manfaat ntuk objek penelitian saja, namun juga diharapkan untuk masyarakat luas. Berikut adalah manfaat yang didapatkan dari hasil penlitian yang dilakukan.

1. Pencatatan kehadiran dan pelanggaran dapat terlaksana dengan baik
2. Mempermudah dan mempercepat teknis pelaksanaan praktikum.
3. *Self controlling* yang lebih mudah untuk para mahasiswa.
4. Menambah wawasan pembaca mengenai perancangan sistem informasi.

#### **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada subbab ini akan dibahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian yang telah disusun. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah studi pendahuluan, identifikasi dan perumusan masalah, penentuan batasan dan asumsi penelitian, studi literatur, perancangan sistem informasi menggunakan metode SDLC *spiral model*, analisis hasil penelitian, serta kesimpulan dan saran. Berikut adalah *flowchart* metodologi penelitian yang dilakukan.



Gambar I.3 Metodologi Penelitian Praktikum Program Studi Y Universitas X

Berikut adalah penjelasan mengenai metodologi penelitian yang dilakukan pada praktikum program studi Y Universitas X.

1. Studi pendahuluan PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEHADIRAN DAN PELANGGARAN DI PRODI Y UNIVERSITAS Z

Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan pengamatan pada setiap praktikum program studi Y Universitas X, untuk mengetahui masalah apa saja yang terjadi pada setiap praktikum.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah mendapatkan masalah, selanjutnya dilakukan identifikasi masalah dengan melakukan wawancara semi terstruktur kepada mahasiswa,

asisten, dan kepala laboratorium. Wawancara dilakukan untuk menggali akar permasalahan dan untuk mencari tahu *need statement* dari masing-masing responden. Selanjutnya dilakukan perumusan masalah.

3. Penentuan Batasan dan Asumsi Penelitian

Pada bagian ini, akan ditentukan batasan dan asumsi yang dipakai selama penelitian di praktikum-praktikum program studi Y Universitas X.

4. Studi Literatur

Dalam mendukung perancangan sistem informasi yang akan dilakukan, tentunya dibutuhkan dasar teori yang kuat. Oleh karena itu studi literatur dilakukan untuk mencari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian.

5. Perancangan Sistem Informasi

Proses perancangan sistem informasi menggunakan *system development spiral model*, yang terbagi menjadi empat kuadran.

- Pada kuadran pertama dilakukan penentuan tujuan dan alternatif untuk masalah yang telah ditemukan dalam identifikasi masalah.
- Pada kuadran kedua akan dilakukan *risk analysis* untuk menentukan alternatif yang akan dipilih.
- Pada kuadran ketiga, akan dilakukan tahap perancangan berdasarkan alternatif yang terpilih pada tahap sebelumnya. *development* yang diawali dengan perancangan proses bisnis yang kemudian dievaluasi.
- kuadran keempat yaitu perencanaan langkah berikutnya dengan berdasarkan hasil evaluasi yang didapatkan. Keempat kuadran akan terus dilakukan hingga perancangan alternatif yang terpilih selesai dirancang dan diuji coba oleh para *user*.

6. Analisis Hasil Penelitian

Setelah proses perancangan sistem informasi dilakukan, selanjutnya akan dilakukan analisis mengenai tiap proses yang dilakukan dalam penelitian.

7. Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukannya tahap analisis, selanjutnya akan disusun kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat serta saran yang diberikan untuk praktikum-praktikum program studi Y Universitas X, serta saran untuk penelitian selanjutnya.

## I.7 Sistematika Penulisan

Setelah rangkaian penelitian telah dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah menuliskan seluruh kegiatan penelitian kedalam bentuk laporan yang secara garis besar terdiri dari 6 bagian. Bagian tersebut diantaranya adalah, pendahuluan, tinjauan pustaka, identifikasi sistem informasi, perancangan sistem informasi, analisis, serta kesimpulan dan saran. Berikut adalah penjelasan dari tiap bagian.

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I akan dijelaskan mengenai latar belakang dari penelitian yang dilakukan. Bab I kemudian dilanjutkan dengan pembahasan identifikasi masalah, batasan dan asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II akan berisikan teori-teori yang digunakan sebagai dasar selama dilakukannya penelitian. Topik yang diangkat pada penelitian adalah mengenai sistem informasi. Metode yang digunakan adalah *system development life cycle* (SDLC) model *spiral*.

### BAB III IDENTIFIKASI SISTEM INFORMASI

Pada bab III akan dijelaskan mengenai sistem informasi dari objek yang diteliti saat ini. Penjelasan dari sistem diantaranya adalah rangkaian proses dan data yang diperlukan dalam sistem. Identifikasi juga bertujuan untuk mengetahui kebutuhan sistem informasi dari sistem saat ini.

### BAB IV PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Pada bab IV akan dijelaskan mengenai perancangan sistem informasi yang diusulkan. Bab akan berisi mengenai pembahasan rancangan proses dari sistem hingga pembuatan prototipe. Pada bab ini juga dibahas mengenai uji coba kepada para *user*.

#### **BAB V ANALISIS**

Pada bab V akan berisi analisis- analisis yang dilakukan terkait dengan proses maupun hasil penelitian yang dilakukan. Bagian ini akan berguna sebagai penjelasan dari setiap proses yang ada pada penelitian.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab VI akan berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan guna menjawab tujuan dari penelitian yang dibahas pada bab sebelumnya. Pada bab ini juga terdapat saran yang dapat berguna untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

