

BAB I PENDAHULUAN

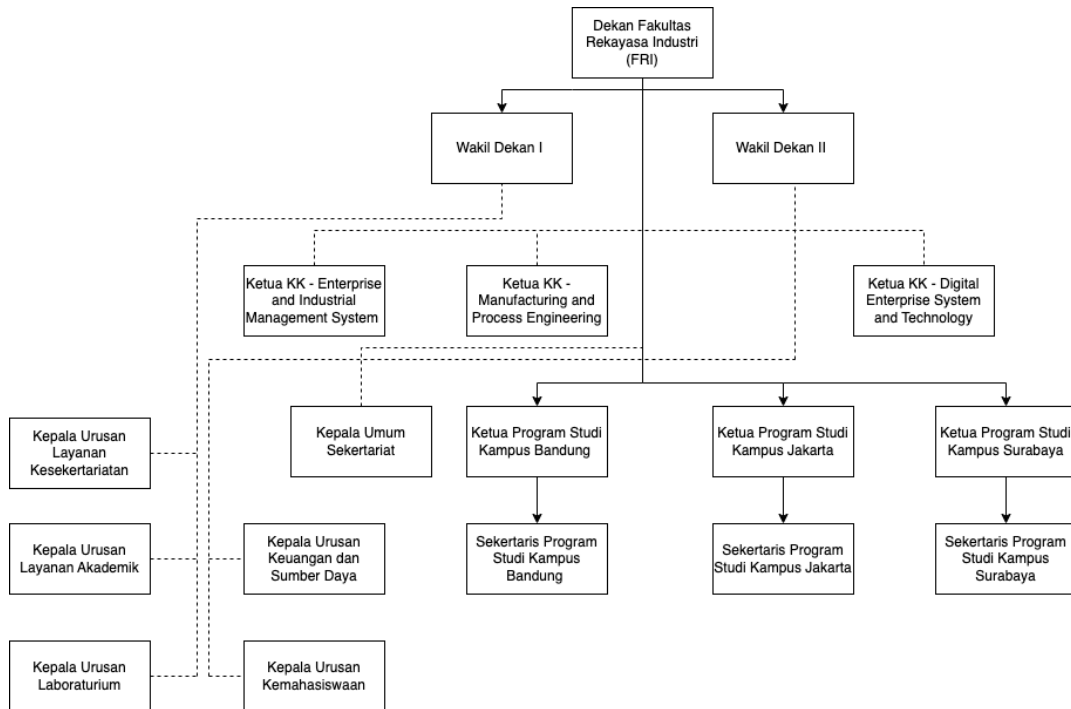
I.1. Latar Belakang

Telkom University didirikan pada tahun 2013 sebagai hasil penggabungan beberapa institusi pendidikan di bawah Yayasan Pendidikan Telkom. Sebagai universitas yang berfokus pada pengembangan bidang teknologi dan informasi, Telkom University, khususnya Fakultas Rekayasa Industri (FRI), memiliki misi yang terdapat pada *website* resmi Telkom University, misi tersebut adalah untuk mendorong penelitian pada bidang industri yang berbasis teknologi informasi yang berorientasi pada sains dan inovasi dalam mendukung tujuan pembangunan yang berkelanjutan dan menyelenggarakan pendidikan yang tinggi dan berstandar internasional pada bidang sistem industri berbasis teknologi informasi dengan bersinergi antar disiplin ilmu, berwawasan kewirausahaan dan berorientasi global.

Fakultas Rekayasa Industri (FRI) merupakan salah satu fakultas yang berada pada Telkom University dan menjadi salah satu fakultas tertua yang berada di Telkom University yang berdiri pada tahun 1990. Fakultas ini telah berhasil mengembangkan 6 program studi berkualitas, seperti:

1. S1 Teknik Industri
2. S1 Sistem Informasi
3. S2 Teknik Industri
4. S2 Sistem Informasi
5. S1 Teknik Logistik
6. S1 Manajemen Rekayasa

Struktur organisasi Fakultas Rekayasa Industri terdiri dari Dekan sebagai pimpinan tertinggi, dibantu dengan Wakil Dekan I yang berwenang pada Bidang Akademik dan Dukungan Penelitian, Wakil Dekan II yang berwenang pada Bidang Keuangan, Sumber Daya, serta Kemahasiswaan dan Staf pendukung yang membantu pelaksanaan berbagai kegiatan di Fakultas Rekayasa Industri (FRI). Gambar I.1 menunjukkan struktur organisasi dari Fakultas Rekayasa Industri.



Gambar I.1 Struktur Organisasi Fakultas Rekayasa Industri (FRI)

(Sumber : Telkom University. (2024). Struktur Organisasi)

Gambar I.1 dapat dilihat struktur organisasi Fakultas Rekayasa Industri (FRI), Urusan layanan Kesekretariatan, Layanan Akademik, dan Laboratorium yang berada di bawah naungan Wakil Dekan I yang masing masing memiliki peran untuk mendukung seluruh operasional fakultas. Pada Bidang Laboratorium ini menaungi beberapa Laboratorium dari berbagai program studi S1. Misalnya pada program studi untuk S1 seperti Teknik Industri memiliki 9 laboratorium yang dinaungi, berikut merupakan 9 laboratorium yang terdapat pada S1 Teknik Industri :

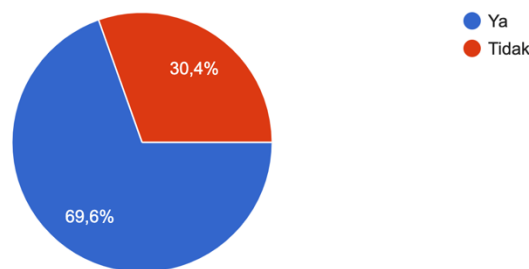
1. PDEV (*Product Development*) pada semester ganjil
2. Ensyse (*Enterprise System Engineering*) pada semester dan genap
3. PFT (Perancangan Fasilitas Telekomunikasi) pada semester genap
4. Tekmi (*Techno Economy*) pada semester genap
5. Sispro (Sistem Produksi dan Otomasi) pada semester genap
6. Prosman (*Manufacturing Proses Laboratory*) pada semester ganjil
7. APKE (Analisis Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi) pada semester ganjil
8. Simbi (Simulasi Bisnis) pada semester ganjil dan genap
9. SIPO (Statiska Industri dan Penelitian Operasional) pada semester genap

10. GTX (Laboratorium Gambar Teknik) pada semester genap

Seperti pada daftar laboratorium yang ada pada program studi S1 Teknik Industri ini menaungi beberapa laboratorium yang terbagi menjadi 9 laboratorium. Pada salah satu laboratorium, yaitu laboratorium *Enterprise System Engineering* yang menaungi 3 mata kuliah untuk pelaksanaan praktikum, seperti mata kuliah Algoritma Pemrograman, Analisis Perancangan Sistem Informasi dan Basis Data, dan juga *Enterprise Resource Planning* terdapat masalah dimana pada pengelolaan jadwal jaga praktikum untuk asisten laboratorium yang dimana saat ini masih menggunakan secara konvensional dengan menggunakan aplikasi Excel ataupun Google Spreadsheet. Hal ini menjadi tantangan karena dapat menimbulkan beberapa masalah seperti *human error* seperti *typo* dalam memasukkan data untuk jadwal jaga praktikum, dan terdapat juga masalah dari Asisten Laboratorium yang protes karena jadwal jaga mereka bentrok dengan kelas yang membuat kesulitan lagi pada Divisi Praktikum yang mengelola jadwal jaga praktikum untuk mengetahui Asisten Laboratorium yang mendapatkan jadwal yang bentrok. Belum lagi pada laboratorium ini juga berjalan selama 3 semester yaitu pada semester 1, semester 6, dan semester 7. Penulis melakukan survei kepada Asisten Laboratorium *Enterprise System Engineering* (Ensyse) pada tanggal 20 Juli 2025 melalui Google Formulir.

Apakah pernah mendapatkan jadwal jaga yang tidak sesuai dengan KSM?

23 jawaban

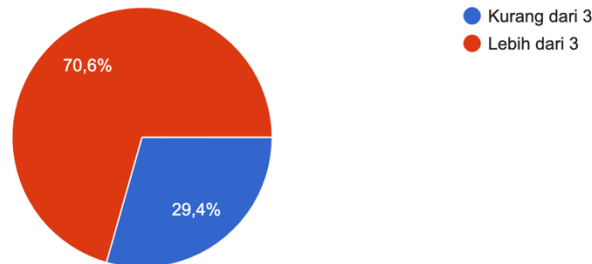


Gambar I. 2 Data Survei Jadwal Tidak Sesuai

Gambar I. 2 merupakan diagram survei dari Asisten Laboratorium *Enterprise System Engineering* rata-rata menjawab “Ya” dengan persentase 69,6% yang berarti dari beberapa responden mendapatkan jadwal jaga praktikum yang tidak

sesuai dengan Kartu Studi Mahasiswa (KSM) yang di-*upload* atau mendapatkan jadwal jaga yang bentrok dengan jadwal kelas dari Asisten Laboratorium.

Seberapa sering mendapatkannya? (Jika jawaban sebelumnya tidak kosongkan pilihan ini)
17 jawaban



Gambar I. 3 Data Survei Skala Dapat Jadwal Salah

Gambar I.3 ini dilakukan survei untuk mengetahui seberapa sering Asisten Laboratorium mengalami jadwal jaga yang tidak sesuai atau bentrok dengan jadwal kelas. Disini diambil kurang dari 3 atau lebih dari 3 dikarenakan dalam 1 minggu Asisten Laboratorium dapat melakukan 3 kali jaga praktikum. Dari survei tersebut didapatkan persentase 70,6% yang mengalami lebih dari 3 kali dalam mendapatkan jadwal jaga praktikum yang bentrok dengan jadwal kelas. Dapat disimpulkan masih banyak Asisten Laboratorium yang mendapatkan jadwal yang bentrok dengan jadwal kelas atau tidak sesuai dengan jadwal kosong dari Asisten Laboratorium.

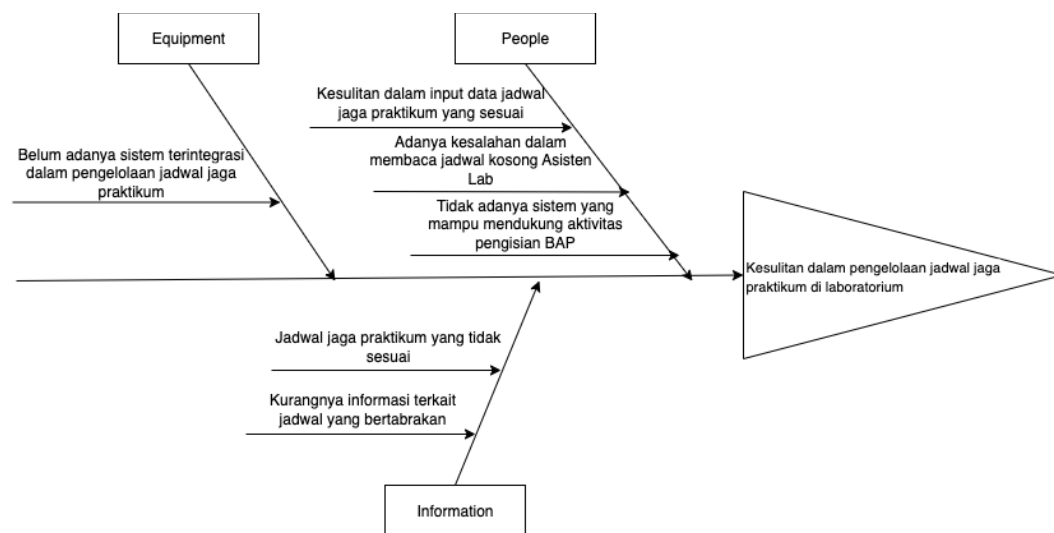
Terdapat juga Asisten Laboratorium yang terkadang setelah menjaga praktikum kesulitan untuk melakukan pengisian absensi jaga praktikum karena tidak adanya instruksi untuk pengisian, hal tersebut dapat mengakibatkan kesulitan dalam pengelolaan laporan Berita Acara Praktikum (BAP). Laporan absensi akan menjadi laporan Berita Acara Praktikum (BAP) yang merupakan laporan untuk diberikan pada pihak Laboran untuk dilakukannya pembayaran honor untuk Asisten Laboratorium. Setelah dilakukan pengiriman laporan Berita Acara Praktikum (BAP) untuk honor Asisten Laboratorium masih kurangnya sistem yang mendukung untuk informasi telah dilakukannya pembayaran atau masih dalam proses yang membuat kebingungan dari Asisten untuk mengetahui informasi tersebut.

Dokumen penjadwalan jaga praktikum yang ada pada laboratorium merupakan salah satu kegiatan yang penting agar mendapatkan kelancaran Asisten Laboratorium dalam kegiatan jaga praktikum. Penggunaan format digital yang tidak terintegrasi dengan baik dapat membuat kebingungan dan kesalahan dalam pengolahan data. Sebagai contoh, banyaknya kesalahpahaman antara Asisten Laboratorium dengan Divisi Praktikum (Penanggung Jawab Jadwal Jaga Praktikum) dikarenakan masih terjadi *human error* dalam pembuatan jadwal praktikum yang bentrok dengan jadwal kelas. Hal ini tidak hanya menghambat produktivitas tetapi juga dapat mengakibatkan data yang tidak akurat untuk jadwal jaga praktikum. Hal itu akan mengakibatkan tidak jelas ketersediaan Asisten Laboratorium dalam jaga praktikum.

Dengan meningkatnya kompleksitas dalam pengelolaan jadwal jaga praktikum ditambah lagi diperlukannya koordinasi antar Divisi Praktikum (Penanggung Jawab Jadwal Jaga Praktikum) dengan Asisten Laboratorium untuk pengelolaan jadwal jaga praktikum, diperlukannya sistem informasi yang terintegrasi. Sistem Informasi Manajemen ini dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada pada laboratorium. Dengan adanya implementasi Sistem Informasi Manajemen, dokumen jadwal jaga untuk asisten laboratorium dapat disimpan pada sistem yang terintegrasi yang membuat pengelolaan dokumen dan akses lebih mudah dan cepat.

Sistem Informasi Manajemen memiliki fungsi dalam meningkatkan aksesibilitas data yang telah tersaji secara tepat dan akurat bagi para pemakainya, dapat menjamin kualitas dan juga keterampilan untuk memanfaatkan sistem informasi manajemen dan dapat mengembangkan ataupun mengidentifikasi kebutuhan pendukung dari sistem informasi manajemen (Oktaviyana, 2023). Kebutuhan dalam mengembangkan Sistem Informasi Manajemen pada laboratorium merupakan sebuah langkah strategis yang diambil kualitas dalam pengelolaan dokumen pada laboratorium. Sistem Informasi Manajemen ini juga menawarkan solusi untuk mengatasi tantangan dan masalah.

Melalui Sistem Informasi Manajemen, laboratorium dapat digitalisasi menjadi institusi yang lebih modern dan responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan informasi pada masa yang akan datang. Dengan memiliki Sistem Informasi Manajemen yang terpusat dalam satu sistem akan memudahkan berbagi informasi, memberikan *feedback*, dan berkolaborasi tanpa adanya hambatan yang disebabkan tidak adanya sistem yang terintegrasi karena masih menggunakan sistem yang terpisah. Sistem Informasi Manajemen ini juga akan meminimalkan terjadinya miskomunikasi antara Asisten Laboratorium dan Divisi Praktikum dalam pengelolaan jadwal jaga praktikum, absensi, hingga honor untuk honor.



Gambar I.4 *Fishbone Diagram*

Dapat dilihat Gambar I.4 diagram *fishbone* menggambarkan permasalahan dari pengelolaan jadwal jaga praktikum pada laboratorium di program studi S1 Teknik Industri. Faktor utama yang mempengaruhi masalah ini meliputi *People*, yang mencakup kesulitan dalam *input* data jadwal jaga praktikum dikarenakan pemeriksaan atau pengecekan jadwal kosong Asisten Laboratorium dengan meng-*upload* KSM masih dilakukan pengecekan secara manual sehingga mengakibatkan jadwal jaga praktikum jadwal jaga yang tidak akurat, adanya kesalahan dalam membaca jadwal jaga praktikum dikarenakan adanya tidak keragaman atau pembaruan yang tidak tersalurkan dengan baik dapat mengakibatkan kesalahan dalam membaca jadwal jaga praktikum, dan tidak adanya sistem yang mampu dalam mendukung aktivitas pengisian Berita Acara Pemeriksaan (BAP) sehingga

membuat Asisten Laboratorium yang menjadi admin pada saat jaga praktikum mengalami kebingungan ketika ingin melakukan pengisian BAP.

Selanjutnya pada bagian *Equipment*, yang mencakup belum adanya sistem yang terintegrasi dalam pengelolaan jadwal praktikum yang mengakibatkan tidak adanya sistem semua aspek dari penjadwalan, absensi, hingga honor dan membuat proses masih terpisah. Terakhir pada bagian *Information*, yang mencakup jadwal jaga praktikum yang tidak sesuai sehingga dapat menyebabkan jadwal yang bentrok. Terdapat juga kurangnya informasi terkait jadwal yang bentrok sehingga akan menyulitkan untuk mengetahui Asisten Laboratorium yang mana memiliki kendala jadwal yang bentrok. Dengan mengatasi masalah ini memerlukan sistem integrasi seperti Sistem Informasi Manajemen dikarenakan unit komponen yang saling terhubung dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi dalam mendukung pengambilan keputusan (Aswiputri, 2022).

Dengan demikian Laboratorium *Enterprise System Engineering* membutuhkan sistem yang dapat membantu untuk pengelolaan jadwal jaga praktikum, pengisian absensi untuk pembuatan BAP, dan informasi terkait honor untuk Asisten Laboratorium. Sehingga, untuk membantu penyelesaian masalah yang terjadi pada Laboratorium *Enterprise System Engineering* yaitu dengan merancang Sistem Informasi Manajemen yang berbasis *website*. Sistem Informasi Manajemen berbasis *website* dapat membantu mengurangi adanya kesalahan dalam pembuatan jadwal jaga praktikum sehingga mengurangi juga adanya kesalahpahaman antara Divisi Praktikum dan Asisten Laboratorium terkait dengan jadwal jaga praktikum. Sistem Informasi Manajemen juga membantu dalam pembuatan absensi sebagai laporan untuk BAP dan memberikan informasi terkait honor untuk Asisten Laboratorium setelah praktikum telah dilaksanakan atau selesai.

I.2 Rumusan Masalah

Terdapat rumusan masalah yang akan dibahas untuk mencapai tujuan dalam pengerjaan tugas akhir yaitu :

Bagaimana rancangan sistem informasi manajemen pada laboratorium *Enterprise System Engineering* yang dapat membantu dalam pembuatan jadwal jaga praktikum, pengelolaan absensi untuk laporan Berita Acara Praktikum (BAP), hingga informasi pendukung untuk honor asisten laboratorium?

I.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu :

Merancang Sistem Informasi Manajemen dengan berbasis *website* untuk mendukung kegiatan pada laboratorium *Enterprise System Engineering* seperti pembuatan jadwal jaga praktikum, pengelolaan absensi untuk laporan Berita Acara Praktikum (BAP) dan informasi pendukung untuk honor asisten laboratorium.

I.4 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir yang berdasarkan tujuan yang telah dibuat, yaitu :

1. Bagi Divisi Praktikum untuk bagian Penanggung Jawab Jadwal Jaga Praktikum, sistem yang dirancang pada penelitian ini dapat menjadi masukan agar memudahkan untuk membuat jadwal jaga praktikum dengan mengurangi kesalahan *input* jadwal jaga yang tidak sesuai atau bentrok dengan jadwal kelas.
2. Bagi Asisten Laboratorium, sistem yang dirancang pada penelitian ini dapat memudahkan Asisten Laboratorium mendapatkan jadwal yang sesuai atau tidak adanya jadwal yang bentrok, memudahkan untuk pengisian absensi untuk laporan BAP, dan juga dapat mengetahui informasi tentang honor untuk honor.
3. Bagi Laboran, sistem yang dirancang pada penelitian ini untuk memudahkan pihak laboran dalam mengkonfirmasi honor yang telah diberikan untuk Asisten Laboratorium.

I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Tahap ini melibatkan penentuan ruang lingkup dan asumsi yang menjadi dasar tugas akhir:

Batasan

Batasan pada tugas akhir ini yaitu Sistem Informasi Manajemen hanya menampilkan satu laboratorium, yaitu laboratorium pada S1 Teknik Industri yaitu *Enterprise System Engineering* (Ensyse). Sistem Informasi Manajemen ini juga masih ada yang masih dilakukan pengetikan secara manual untuk memasukkan data-data untuk mendukung pengelolaan jadwal jaga praktikum.

Asumsi Penelitian

Sistem yang dirancang dapat membantu Divisi Praktikum dalam pengelolaan jadwal jaga praktikum sehingga mengurangi terjadinya jadwal yang bentrok. Dapat membantu Asisten Laboratorium dalam pembuatan absensi sebagai laporan untuk BAP dan dapat memberikan informasi terkait honor apakah telah dilakukan pembayaran atau masih dalam proses

I.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika penulisan ini sebagai berikut :

Bab 1 PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah yang terjadi pada laboratorium *Enterprise System Engineering* (Ensyse). Permasalahan tersebut terjadi karena kesulitan dalam pembuatan jadwal jaga praktikum, data permasalahan tersebut didapatkan dengan melalui observasi, studi literatur, dan wawancara dengan *stakeholder* seperti Asisten Laboratorium dan Laboran. Setelah dilakukan penulisan latar belakang didapatkannya rumusan masalah, tujuan, dan manfaat untuk merancang Sistem Informasi Manajemen untuk membantu Divisi Praktikum dalam membantu pengelolaan jadwal jaga praktikum untuk Asisten Laboratorium.

Bab 2 LANDASAN TEORI

Terdapat tinjauan pustaka yang membahas teori-teori dasar yang dipakai pada penelitian Tugas Akhir, seperti Sistem Informasi Manajemen, *Database, Framework, Prototype, Rapid Application Development, Unified Modeling Language, Entity Relationship Diagram, User Acceptance Test, Black Box Testing*, dan ISO 25010. Terdapat juga pemilihan metode yang dipakai pada Tugas Akhir ini.

Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan metodologi penelitian yang menjelaskan sistematika perancangan dimulai dengan pengumpulan data melalui riset, dan studi literatur untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi. Informasi yang diperoleh dari proses ini digunakan untuk merumuskan masalah utama yang menjadi fokus penelitian. Setelah itu, dilakukan sosialisasi kepada stakeholder terkait untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Proses ini mencakup

pengumpulan data sekunder dan pencatatan hasil diskusi dengan pihak-pihak yang berkepentingan.

Bab 4 PENYELESAIAN MASALAH

Berisikan penjelasan masalah dengan sesuai dengan tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD) seperti *Requirement Planning* yang berisikan penjelasan dari indentifikasi *stakeholder*, pengumpulan data, identifikasi proses bisnis, identifikasi kebutuhan pengguna, fitur dan hak akses, dan yang terakhir *functional requirements*. Selanjutnya ada *User Design* yang menjelaskan *entity relationship diagram*, *unified modeling language* seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, dan yang terakhir menampilkan gambaran dari rancangan *user interface*. Dalam penjelasan *Construction* menjelaskan hasil atau gambaran sistem yang telah dirancang, dan untuk *Cut Over* menjelaskan hasil dari *black box testing* untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan atau tidak.

Bab 5 VALIDASI, ANALISIS HASIL, DAN IMPLIKASI

Bersisikan validasi dari hasil rancangan dengan menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengvalidasi hasil dari rancangan sistem. Selanjutnya ada analisi dari hasil sistem yang dirancang, dan yang terakhir ada implikasi untuk mengetahui dampak dan manfaat dari sistem yang telah dirancang.

Bab 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari hasil sistem yang telah dirancang serta saran untuk mengembangkan sistem yang telah dirancang untuk dilakukannya penelitian selanjutnya.