

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian latar belakang yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian dan mengembangkan solusi dari permasalahan yang didefinisikan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis dapat memahami rumusan masalah sesuai dengan data dan fakta yang tersedia. Permasalahan yang dialami akan mendefinisikan tujuan dari penelitian untuk dapat memberikan solusi yang efektif dalam penyelesaian permasalahan. Namun, pemberian solusi dibatasi dengan adanya batasan penelitian sehingga solusi tersebut memiliki cakupan yang cukup untuk menyelesaikan permasalahan. Solusi yang diberikan pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pemilik permasalahan.

I.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki peran penting dalam pengembangan sumber daya manusia untuk menciptakan daya saing yang tinggi (Yusup et al., 2021). Dalam upaya untuk menciptakan sumber daya manusia bermutu untuk pembangunan dibutuhkan penerapan, pengembangan, dan penciptaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian yang digunakan secara efektif dan sesuai dengan porsinya (Amalia, 2024). Perguruan tinggi dituntut untuk menciptakan sumber daya yang menjunjung tinggi ilmu pengetahuan. Perguruan tinggi dituntut untuk secara aktif berperan dalam memberikan kontribusi penyelesaian masalah yang dihadapi oleh masyarakat (Yunanto et al., 2023). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, perguruan tinggi berkewajiban untuk menerapkan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi penyelenggaraan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Rahman et al., 2021).

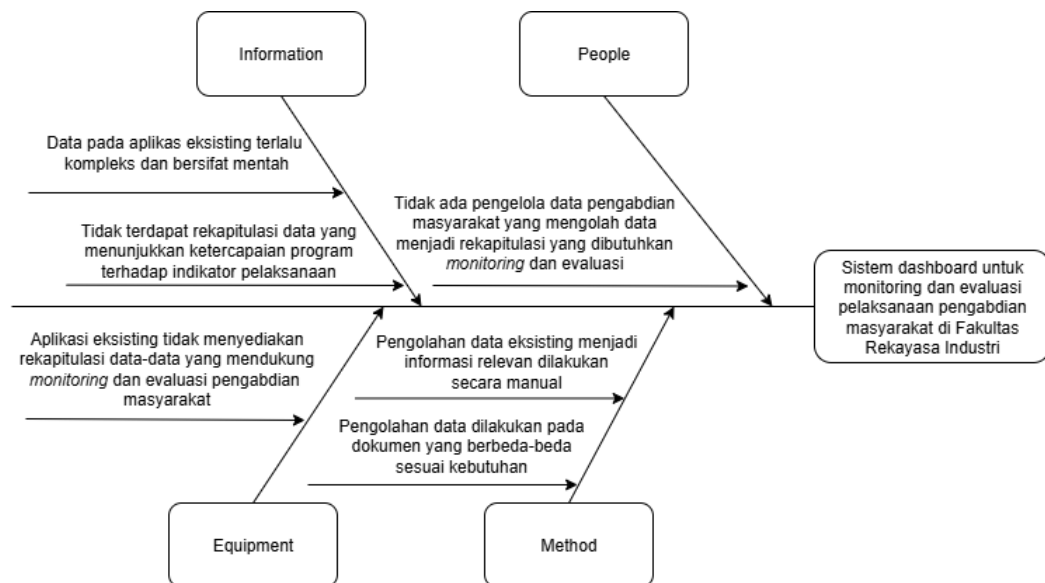
Implementasi dari setiap dharma dapat berkaitan satu sama lain untuk menciptakan hasil yang lebih maksimal dan berdampak besar pada masyarakat (Yaqutunnafis & Saputra, 2023). Salah satu dharma yang dijalankan oleh perguruan tinggi adalah dharma pengabdian masyarakat. Pengabdian masyarakat dilakukan untuk memberikan pengetahuan, gagasan, serta produk yang dapat diterima dan dimanfaatkan oleh masyarakat (Herlina et al., 2022). Implementasi pengabdian masyarakat yang optimal memerlukan *monitoring* dan evaluasi yang berkelanjutan

untuk meningkatkan efektivitas program-program yang dijalankan (Bader et al., 2023).

Pemantauan dan evaluasi terhadap program pengabdian masyarakat sangat bergantung pada data yang tersedia. Meskipun data pelaksanaan telah dimiliki perguruan tinggi, ia sering berupa data atau informasi mentah dengan beragam format yang kompleks dan sulit diolah langsung (Daisy, 2025; Romero & Ventura, 2020). Meskipun sudah ada filtrasi, data belum disajikan secara efisien dalam bentuk *dashboard* interaktif yang mampu mempercepat proses *monitoring* dan evaluasi (da Costa et al., 2024). Akibatnya, proses pengolahan data yang memakan waktu panjang dapat menghambat pemangku kepentingan dalam melakukan evaluasi yang cepat dan tepat terhadap pencapaian program (Stelmach et al., 2022).

Beberapa perguruan tinggi mengalami tantangan untuk melakukan *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat (Abtokhi et al., 2023; Ardiansyah et al., 2020; Prabawati et al., 2024). Terdapat perguruan tinggi yang masih mengelola pencatatan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat secara manual dan tidak terintegrasi dengan *file* lainnya. Hal ini mengakibatkan proses pengolahan data memakan waktu lama untuk menyusun laporan hasil *monitoring* dan evaluasi (Ardiansyah et al., 2020). Ada pula perguruan tinggi yang telah memiliki sistem informasi, tetapi tidak dapat terintegrasi dengan baik padahal data pada sistem dapat diambil dari satu sumber data. Hal itu mengakibatkan pemangku kepentingan sulit untuk melakukan *monitoring* dan evaluasi secara efektif (Prabawati et al., 2024). Terdapat perguruan tinggi yang memiliki kebutuhan untuk menghubungkan banyak sistem yang menjadi satu media yang memudahkan *monitoring* dan evaluasi kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat dan publikasi. Hal ini karena data untuk ketiga kegiatan tersebut masih belum digabungkan sehingga sulit untuk dikelola dan sistem tidak menawarkan informasi yang lengkap untuk *monitoring* dan evaluasi (Abtokhi et al., 2023). Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, peneliti tersebut membangun sistem informasi terintegrasi dan visualisasi data untuk membantu *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat (Abtokhi et al., 2023; Ardiansyah et al., 2020; Prabawati et al., 2024). Hal ini didukung dengan pentingnya *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh perguruan tinggi (Hermanu et al., 2022).

Selain beberapa perguruan tinggi yang menjadi objek dalam penelitian sebelumnya, tantangan serupa juga ditemukan di Fakultas Rekayasa Industri berdasarkan hasil wawancara. Narasumber menyampaikan bahwa ketua kelompok keahlian mengalami kesulitan dalam mengelola data pengabdian masyarakat karena data yang tersedia masih bersifat kompleks dan mentah. Data-data tersebut berada pada aplikasi eksisting SIPEMA yang dimiliki oleh LPPM universitas yang menampilkan data-data program pengabdian masyarakat, tetapi tidak menampilkan informasi yang cukup untuk mendukung proses *monitoring* dan evaluasi berdasarkan indikator yang ditetapkan fakultas dan kelompok keahlian. Kondisi ini menyebabkan proses *monitoring* dan evaluasi berjalan tidak efisien karena memerlukan waktu lama untuk mengolah data menjadi informasi yang relevan.¹ Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi pengelolaan data saat ini dengan kebutuhan sistem *monitoring* dan evaluasi yang cepat, terstruktur, dan mendukung pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat.



Gambar I-1. *Fishbone diagram*

Gambar I-1 menunjukkan berbagai permasalahan dan tantangan yang menghambat efektivitas proses *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat di Fakultas Rekayasa Industri. Pada aspek *information*, data yang tersedia dalam

¹ Hasil wawancara dengan Bu Dr. Tien Fabrianti Kusumasari, S.T., M.T., Wakil Dekan I Fakultas Rekayasa Industri, 10 Oktober 2024; dan Pak Dr. Sinung Suakanto, S.T., M.T., Ketua Kelompok Keahlian DEST Fakultas Rekayasa Industri, 9 Juli 2024

aplikasi eksisting cenderung terlalu kompleks, bersifat mentah, dan belum terstruktur sehingga tidak dapat secara langsung menunjukkan ketercapaian program terhadap indikator pelaksanaan. Selain itu, tidak tersedia rekapitulasi data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk monitoring dan evaluasi yang komprehensif. Dari aspek *people*, belum terdapat pengelola data khusus yang berperan dalam mengolah dan menyusun data pengabdian masyarakat, sehingga kebutuhan akan informasi rekapitulatif tidak dapat dipenuhi secara optimal. Permasalahan ini diperparah dengan aspek *method*, yaitu pengolahan data masih dilakukan secara manual dan tersebar pada dokumen yang berbeda-beda, tanpa adanya metode yang standar dan terintegrasi. Dari aspek *equipment*, aplikasi eksisting SIPEMA yang digunakan saat ini belum mendukung secara maksimal kebutuhan *monitoring* dan evaluasi karena tidak menyediakan fitur rekapitulasi data yang relevan. Kombinasi dari berbagai kendala ini menegaskan perlunya pengembangan sistem *dashboard* yang mampu menyajikan data secara terstruktur dan mudah diakses agar meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam *monitoring* dan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, Fakultas Rekayasa Industri membutuhkan solusi berupa pengembangan sistem *dashboard monitoring* yang dapat mempermudah proses *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat. Sistem *dashboard* dibangun untuk mengelola data pengabdian masyarakat dan menyediakan rekapitulasi data yang mendukung proses *monitoring* dan evaluasi berdasarkan indikator yang ditetapkan fakultas dan kelompok keahlian. Dengan adanya sistem ini, pengolahan data yang selama ini terhambat dapat dilakukan dengan cepat dalam satu sistem, mengurangi waktu yang diperlukan dan meningkatkan akurasi dalam *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat. Untuk itu, perancangan sistem *dashboard* ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk mempercepat dan mempermudah *monitoring* dan evaluasi, serta memberikan gambaran yang jelas mengenai ketercapaian indikator pengabdian masyarakat di perguruan tinggi.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah sebagai dasar penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana metode *Rapid Application Development* (RAD) dapat diimplementasikan untuk merancang sistem *dashboard* berbasis *website* yang mampu mempercepat proses *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat?
2. Sejauh mana efektivitas sistem *dashboard* yang dikembangkan dalam mendukung proses *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat, ditinjau melalui hasil *automated testing* dan *user acceptance testing*?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka disusun tujuan tugas akhir adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan mengembangkan sistem *dashboard* berbasis *website* menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat.
2. Mengevaluasi kualitas sistem *dashboard* yang dikembangkan menggunakan *automated testing* dan *user acceptance testing* dalam menilai fungsionalitas dan keberterimaan sistem sebagai alat bantu *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini dibagi berdasarkan tiga pihak, yaitu penulis, perguruan tinggi, dan peneliti. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi penulis, penelitian ini memberikan kesempatan untuk memperdalam pengetahuan dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis *website* menggunakan metode RAD serta penerapan teknik pengujian sistem yang valid dan aplikatif, khususnya dalam konteks sistem *dashboard* untuk pelaksanaan pengabdian masyarakat.
2. Bagi perguruan tinggi, penelitian ini menyediakan solusi sistematis berupa *dashboard monitoring* untuk mempermudah pemrosesan data pengabdian

masyarakat, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat.

3. Bagi peneliti lain yang bergerak dalam sistem informasi pendidikan tinggi, Memberikan referensi konkret terkait pengembangan sistem informasi menggunakan metode pengembangan RAD dan penerapan *automated testing* serta *user acceptance testing* dalam konteks peningkatan efisiensi sistem evaluasi perguruan tinggi.

I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Batasan masalah yang telah ditetapkan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Responden yang dijadikan penelitian merupakan pemangku kepentingan dalam *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat.
2. Sistem *dashboard* yang dikembangkan hanya berfokus pada kegiatan pengabdian masyarakat di salah satu fakultas di perguruan tinggi.
3. Sistem dirancang menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan *framework Yii2*.
4. Data dan informasi yang akan ditampilkan dalam *dashboard* terkait dengan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh sivitas akademik perguruan tinggi, serta pencapaian terhadap indikator yang telah ditetapkan.
5. Fokus pengujian sistem menggunakan dua metode, yaitu *automated testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara otomatis, dan *user acceptance testing* untuk menilai tingkat keberterimaan dan kepraktisan sistem dari perspektif pengguna.

Berdasarkan batasan masalah tersebut, asumsi dalam tugas akhir adalah sebagai berikut.

1. Pengguna sistem *dashboard* adalah sivitas akademik di perguruan tinggi, termasuk dekanat, ketua kelompok keahlian, dosen dan pengelola data pengabdian masyarakat.
2. Pengguna sistem memiliki pemahaman dasar tentang penggunaan sistem informasi dan tujuan dari *monitoring* pengabdian masyarakat.
3. Data eksisting dianggap valid dan relevan untuk digunakan dalam sistem dashboard

4. Sistem yang dibangun akan mengakses dan menampilkan data pengabdian masyarakat yang telah dikumpulkan dan dikelola sebelumnya oleh pihak pengelola program pengabdian masyarakat perguruan tinggi.
5. Infrastruktur teknologi informasi di perguruan tinggi cukup memadai untuk mendukung implementasi *dashboard* berbasis *website*.

I.6 Sistematika Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan terkait kesulitan perguruan tinggi dalam melakukan *monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat karena kompleksitas data dan belum tersedianya sistem informasi yang mendukung. Rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan dan asumsi, serta sistematika penulisan juga dijelaskan untuk membangun kerangka awal penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori dan literatur yang relevan dengan penelitian, termasuk konsep pendukung, seperti *balance scorecard*, *dashboard*, dan visualisasi data. Prinsip desain *dashboard* juga diuraikan, seperti *visual information seeking mantra* dan prinsip Stephen Few. Selain itu, diuraikan UML dan beberapa metode pengembangan aplikasi, seperti *Rapid Application Development (RAD)*, *prototyping*, dan *extreme programming*. Ada juga uraian mengenai teknik pengujian *automated testing* dan *user acceptance testing*. Selain itu, disajikan kajian penelitian terdahulu sebagai pijakan ilmiah dan pembeda kontribusi penelitian ini.

BAB III METODE PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini menjelaskan kerangka berpikir penelitian untuk membangun sistem informasi juga pendekatan penelitian yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem *dashboard*, termasuk tahapan-tahapan RAD. Penjelasan mencakup metode pengumpulan dan analisis data, perancangan sistem, proses implementasi, serta metode evaluasi sistem. Selain itu, dijelaskan juga alasan pemilihan metode pengembangan aplikasi dan kerangka kerja aplikasi.

BAB IV

PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini menyajikan hasil pengumpulan data dan analisis kebutuhan pengguna dan data pengabdian masyarakat, serta perancangan sistem dashboard yang dikembangkan. Perancangan meliputi struktur sistem, alur proses, antarmuka pengguna, dan artefak lain yang digunakan dalam pengembangan sistem. Kemudian, menyajikan hasil implementasi sistem *dashboard* berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan perancangan sistem.

BAB V

VALIDASI, ANALISIS HASIL DAN IMPLIKASI

Bab ini menyajikan hasil pengujian *automated testing* dan *user acceptance testing* disajikan untuk mengevaluasi performa dan keberterimaan sistem. Disertakan analisis hasil pengujian untuk menjawab rumusan masalah. Selain itu, diuraikan implikasi atau dampak pengembangan sistem terhadap pemilik permasalahan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan hasil penelitian dan jawaban terhadap pertanyaan penelitian yang diajukan. Disertakan juga saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut serta masukan bagi peneliti selanjutnya agar penelitian serupa dapat ditingkatkan kualitas dan skalabilitasnya.