

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi di era ini telah berkembang dengan sangat pesat dan menjadi bagian yang melekat di kehidupan sehari-hari. Kebutuhan manusia akan teknologi informasi menjadi sangat penting, karena memungkinkan untuk mencari dan menerima informasi baik dari dalam negeri maupun luar negeri, sehingga mempermudah berbagai aktivitas sehari-hari. Teknologi mempunyai peran dan kontribusi penting dalam kehidupan, tidak terkecuali bagi pendidikan yaitu untuk mengoptimalkan pembelajaran secara efektif sesuai perkembangan, kondisi, dan kebutuhan masyarakat (Aridianti et al., 2024). Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terkhusus pada sektor jaringan komputer dan internet memberikan dampak yang baik bagi dunia pendidikan. Perkembangan teknologi ini membuka peluang besar bagi dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas layanan dan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Dalam era digital saat ini, pendidikan tinggi memiliki peran yang sangat vital, terutama dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusia melalui penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan Undang-Undang No 12 Tahun 2012 Pasal 5, pendidikan tinggi berperan penting dalam menghasilkan lulusan yang dapat memenuhi kriteria kepentingan nasional dan memperkuat daya saing bangsa. Program Studi Pendidikan Informatika sebagai salah satu bagian dari dunia pendidikan tinggi

memiliki tugas untuk mempersiapkan lulusan yang tidak hanya menguasai teknologi informasi, tetapi juga mampu memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat. Untuk mencapai tujuan tersebut, pendekatan Tridharma Perguruan Tinggi menjadi landasan utama yang mencakup tiga aspek utama: pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Amalia, 2024).

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan/atau pengujian suatu cabang ilmu pengetahuan dan teknologi (Musrifah et al, 2022). Dalam konteks perguruan tinggi, penelitian juga menjadi bagian dari tri dharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Hasil penelitian dosen tidak hanya dimanfaatkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di kampus tetapi juga untuk memberikan solusi nyata terhadap kebutuhan dan tantangan yang dihadapi masyarakat. Penelitian sering kali mencakup berbagai topik, seperti inovasi teknologi, pengembangan metodologi pengajaran, atau kajian multidisiplin yang relevan dengan isu-isu terkini. Selain itu, hasil penelitian ini biasanya dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, dipresentasikan pada konferensi, atau diaplikasikan dalam program pengabdian masyarakat.

Salah satu pilar dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian kepada Masyarakat adalah kegiatan sivitas akademika yang memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa (Musrifah et al, 2022). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memberdayakan komunitas, juga memberikan penyelesaian dari banyaknya masalah yang dihadapi oleh masyarakat secara langsung. Kegiatan

pengabdian masyarakat seringkali melibatkan kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah, dan berbagai pihak lainnya. Selain itu, pengabdian masyarakat juga menjadi indikator penting dalam penilaian kinerja dosen dan perguruan tinggi, termasuk akreditasi program studi, sehingga memiliki peran strategis dalam mengembangkan institusi pendidikan tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura pada tanggal 25 September 2024, penulis mewawancarai dua narasumber, yaitu Bapak Dr. Sigit Dwi Saputro, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Luluk Mauli Diana, S.Si., M.Pd., yang merupakan dosen sekaligus koordinator kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di program studi tersebut. Narasumber pertama, Ibu Luluk Mauli Diana, S.Si., M.Pd., menyampaikan bahwa saat ini data kegiatan pengabdian kepada masyarakat masih dikelola secara manual. Pendataan belum dilakukan secara terstruktur dan merata, khususnya sejak tahun 2022, sehingga informasi terkait kegiatan pengabdian tersebar di berbagai file yang tersimpan di lokasi berbeda. Kondisi ini menyebabkan proses pengelolaan data dalam penyusunan laporan menjadi memakan waktu yang cukup lama. Sementara itu, dari hasil wawancara kedua di hari yang sama, Bapak Dr. Sigit Dwi Saputro, S.Pd., M.Pd. menjelaskan bahwa pendataan kegiatan penelitian saat ini masih dilakukan secara manual dengan mengacu pada Google Scholar. Data kemudian dikelompokkan secara manual karena belum tersedia sistem maupun basis data yang dapat memfasilitasi proses tersebut. Akibat dari tidak adanya sistem informasi yang memadai, pihak program studi mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi tema atau kelompok riset yang kurang aktif maupun yang mendominasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa di Program Studi Pendidikan Informatika dibutuhkan sistem informasi. Sistem informasi yang ditawarkan berupa Sistem informasi berbasis web dengan tujuan dapat mempermudah pengelolaan data Penelitian dan pengabdian masyarakat yang ada di Program Studi Pendidikan Informatika, untuk melihat berapa penelitian dan pengabdian yang telah diselesaikan selama setahun berdasarkan roadmap. Penggunaan teknologi komputer seperti pengolahan data dan manajemen informasi diharapkan meningkatkan efisiensi dan inovasi dalam mengelola data (Noviyana et al, 2024). Penerapan sistem informasi dalam hal ini sangatlah penting untuk membantu pihak program studi terkhusus koordinator penelitian dan pengabdian masyarakat.

Penelitian tersebut didukung dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang masih terikat dengan pengembangan sistem informasi riset dan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan oleh (Dalis, 2017) dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web" dari penelitian ini dihasilkan suatu sistem yang bisa menolong peneliti sekaligus dosen di dalam BSI dalam mendapatkan informasi yang valid, serta efektif dan efisien. Sistem ini juga bisa memberikan manfaat kepada dosen maupun peneliti dalam menyerahkan proposal penelitian atau pengabdian masyarakat serta laporan hasil dari penelitian yang berupa jurnal dan makalah, sehingga sistem lebih komunikatif. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh (Musrifah, 2022) dengan judul "Rancangan Sistem Informasi Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Fakultas Teknik Universitas Suryakencana" hasil dari penelitian ini adalah bisa memberikan kemudahan dalam pengolahan data penelitian dan pengabdian

masyarakat sehingga proses monitoring penelitian atau pengabdian dosen dan dokumentasi hasil dari penelitian dan pengabdian tersimpan dengan aman,

Berdasarkan permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa perlu adanya sistem yang dapat mengelola data dan menyimpan data. Maka dari itu peneliti mengembangkan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Program Studi Informatika Berbasis Web”. Sistem ini dirancang untuk mempermudah dalam pendataan dan pengelolaan data penelitian dan pengabdian masyarakat di Program Studi Pendidikan Informatika. Harapannya dengan adanya penelitian ini dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah yang terjadi di Program Studi Pendidikan Informatika. Sistem diharapkan mampu mempermudah pengelolaan dan pencarian data penelitian serta pengabdian masyarakat, sehingga data yang dibutuhkan dapat tersedia secara tepat waktu dan akurat. Sebagai contoh, data penelitian dan pengabdian masyarakat sering kali dibutuhkan dalam proses akreditasi program studi. Dengan adanya sistem informasi ini, pengelolaan data dapat dilakukan secara terpusat dan sistematis, sehingga mendukung kelancaran proses akreditasi maupun kebutuhan Koordinator istratif lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapat rumusan permasalahan yang menjadi acuan dalam penelitian ini :

1. Bagaimana pengembangan sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat Program Studi Pendidikan Informatika berbasis web?

2. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat Program Studi Pendidikan Informatika berbasis web dengan berdasarkan standar ISO 25010?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah pada penelitian ini tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk :

1. Mengembangkan sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat yang layak digunakan di program studi Pendidikan Informatika berbasis web
2. Mengetahui hasil pengujian sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat Pendidikan Informatika berbasis web dengan pengujian berdasarkan standar ISO 25010.

1.4 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat berbasis web ini yaitu:

1.4.1. Spesifikasi yang dibutuhkan antara lain:

a. Perangkat keras

- 1) Processor minimal Intel (R) Core(TM) Celeron N-4000
- 2) RAM 4GB
- 3) Penyimpanan HDD 500GB

b. Perangkat lunak

- 1) Sistem operasi windows 7,8, atau 10
- 2) Web browser: Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox
- 3) Visual Studio Code

4) XAMPP

1.4.2. Fitur Sistem Penelitian dan Pengabdian Masyarakat:

a. Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat data-data penelitian dan pengabdian masyarakat prodi pendidikan informatika yang dipresentasikan melalui grafik dan informasi detail mengenai data penelitian dan pengabdian masyarakat prodi pendidikan informatika .

b. Halaman Daftar

Pengguna yang belum mempunyai akun bisa membuat akun sendiri pada halaman daftar. Pada halaman ini terdapat form daftar akun bagi pengguna baru.

c. Halaman Login

Terdapat empat hak akses pada sistem yang dibuat sebagai berikut:

1) Koordinator

a) Halaman dashboard koordinator

Halaman ini merupakan halaman pertama ketika koordinator masuk. Halaman ini berisi informasi terkait jumlah penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah terinput serta menampilkan diagram data.

b) Halaman data penelitian

Pada halaman ini berisi semua data penelitian yang telah terinput ke dalam sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

c) Halaman data pengabdian masyarakat

Pada halaman ini berisi semua data pengabdian yang telah terinput ke dalam sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

d) Halaman data pengguna

Pada halaman ini berisi semua data pengguna yaitu dosen, mahasiswa, dan mitra yang telah terinput sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

e) Halaman data berita

Pada halaman ini berisi data tentang berita penelitian maupun pengabdian. Jika koordinator ingin mengelola data berita bisa mengakses halaman ini.

f) Halaman data umum

Halaman ini digunakan untuk mengelola jenis grup riset dan jenis pendanaan.

g) Halaman profil

Halaman ini digunakan untuk pengguna yang ingin mengganti profil akunnya.

h) Halaman *request*

Halaman ini digunakan untuk mengelola data *request* pengabdian dari mitra.

2) Dosen

a) Halaman dashboard dosen

Halaman ini merupakan halaman pertama ketika dosen masuk. Halaman ini berisi informasi terkait jumlah penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah terinput serta menampilkan diagram data.

b) Halaman profil

Halaman ini digunakan untuk pengguna yang ingin mengganti profil akunnya.

c) Halaman penelitian

Pada halaman ini berisi semua data penelitian akun yang *login* ke dalam sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

d) Halaman pengabdian masyarakat

Pada halaman ini berisi semua data penelitian akun yang *login* ke dalam sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

3) Mahasiswa

a) Halaman dashboard mahasiswa

Halaman ini merupakan halaman pertama ketika dosen masuk. Halaman ini berisi informasi terkait jumlah penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah terinput serta menampilkan diagram data.

b) Halaman profil

Halaman ini digunakan untuk pengguna yang ingin mengganti profil akunnya.

c) Halaman penelitian

Pada halaman ini berisi semua data penelitian akun yang *login* ke dalam sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

d) Halaman pengabdian masyarakat

Pada halaman ini berisi semua data penelitian akun yang *login* ke dalam sistem. Selain itu juga terdapat fitur kelola data.

4) Mitra

a) Halaman profil

Halaman profil berfungsi untuk mengelola data mitra yang *login* ke dalam sistem.

b) Halaman *request*

Ketika mitra ingin request pengabdian bisa melalui halaman ini.

1.5 Batasan Penelitian

Sistem yang sedang dikembangkan ini memiliki batasan-batasan tertentu agar dalam pembahasannya menjadi terarah dan konsen dalam satu batasan-batasan, adapun batasannya adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat ini berbasis web
2. Perancangan sistem informasi ini akan diuji cobakan kepada koordinator program penelitian dan pengabdian masyarakat serta dosen-dosen prodi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura
3. Sistem informasi ini hanya dapat diakses oleh pengguna yaitu, koordinator penelitian dan pengabdian masyarakat, dosen-dosen, serta mahasiswa prodi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura
4. Data yang digunakan adalah arsip data penelitian dan pengabdian masyarakat program studi pendidikan informatika.
5. Sistem informasi ini hanya mendata penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan oleh dosen-dosen Program Studi Pendidikan Informatika. Sistem ini tidak menyediakan fitur untuk pendaftaran atau pengajuan kegiatan penelitian maupun pengabdian masyarakat.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pengembangan sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat dilakukan untuk mempermudah koordinator mengelola data-data penelitian dan pengabdian masyarakat. Berikut merupakan pentingnya pengembangan sistem informasi ini bagi koordinator, dosen, program studi dan peneliti antara lain :

1. Bagi Koordinator penelitian dan pengabdian masyarakat dapat mempermudah dalam proses pengelolaan dan pendataan penelitian dan pengabdian masyarakat program studi pendidikan informatika, sehingga proses menjadi cepat, dan efisien.
2. Bagi Dosen dapat mempermudah dalam pendataan dan pengarsipan penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan, sehingga ada rekam jejak dari kegiatan yang pernah dilakukan oleh dosen terkait.
3. Bagi Program studi dapat mempermudah jika diperlukan data-data terkait penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan oleh para dosen.
Contoh saat akreditasi prodi
4. Bagi Peneliti dapat menambah pengetahuan lebih untuk mendalami website yang digunakan dalam sistem penelitian yang dibuat dan cara kerjanya.

1.7 Definisi Istilah

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas, berikut istilah-istilah yang dipakai pada penelitian ini :

1.7.1. Penelitian

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis dengan mengikuti aturan dan metode ilmiah, untuk mendapatkan informasi, data, dan penjelasan yang berkaitan dengan pemahaman atau pengujian dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan temuan baru, memecahkan permasalahan, atau memberikan kontribusi signifikan dalam bidang akademik maupun praktis (Musrifah et al, 2022).

1.7.2. Pengabdian kepada Masyarakat

Pengabdian kepada Masyarakat, sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, merupakan aktivitas sivitas akademika yang menggunakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta mencerdaskan kehidupan bangsa. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memberdayakan komunitas, serta memberikan solusi atas berbagai permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat secara langsung (Musrifah et al, 2022).

1.7.3. *Website*

Website atau situs adalah sekumpulan halaman yang digunakan untuk menyajikan informasi berupa teks, gambar statis maupun bergerak, animasi, suara, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Seluruh informasi yang terdapat dalam kandungan web biasa disebut halaman web, agar dapat akses informasi di sebuah halaman web dari browser bisa menggunakan URL (*Uniform Resource Locator*) yang biasanya tersusun dari format transfer, nama host yang sedang diakses dan alamat berkas dokumen terkait (Wahyuni et al., 2016).

1.7.4. *Metode Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skematis atau terurut. Pendekatan model ini yaitu perangkat lunak secara terurut atau berurutan dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean atau implementasi dari desain, pengujian sistem, dan pemeliharaan (*maintenance*) (Badrul, 2021).