

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi informasi menjadi salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Terlebih saat ini, hampir semua aktivitas manusia tak luput dari peranan teknologi informasi. Dalam dunia pendidikan, teknologi informasi berperan penting dalam mempermudah proses pembelajaran, meningkatkan keterampilan digital, dan memenuhi kebutuhan pendidikan (Amelia, 2023). Perkembangan teknologi informasi juga telah mendorong penguatan lembaga riset dan penelitian untuk menghasilkan inovasi baru dalam bentuk teknologi dan ilmu pengetahuan yang berguna bagi kehidupan manusia. Sebagai perwujudannya di berbagai tempat dan negara, suatu lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) ataupun perguruan tinggi telah merintis pusat unggulan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) yang dinamai dengan Pusat Unggulan Iptek (PUI) (Nasution, 2017).

Menurut (Mahyuddin K. M. Nasution, 2019), Pusat Unggulan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PUI), merupakan suatu kelompok kerja dari peneliti dalam satu bidang yang sama dan saling mendukung percepatan pengembangan dalam bidang tersebut. Tujuan dari PUI adalah untuk meningkatkan kapasitas, kemampuan dan kesinambungan lembaga dalam penelitian, pengembangan dan penerapan sumber daya iptek, meningkatkan relevansi dan produktivitas serta pemanfaatan iptek di sektor tertentu sehingga menumbuhkan ekonomi nasional yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat (Mahyuddin K. M. Nasution, 2019). Hasil akhir yang hendak dicapai berupa ilmu pengetahuan, karya inovasi dan publikasi ilmiah. Adapun lembaga PUI dalam ruang lingkup perguruan tinggi, disebut sebagai PUI-PT (Pusat Unggulan Iptek Perguruan Tinggi).

Mengutip dari Buku Panduan PUI-PT (DIKTI-Kemendikbud RI, 2020), PUI-PT merupakan lembaga/unit organisasi penelitian di lingkup perguruan tinggi yang telah melewati sifat utama LPI yaitu telah memiliki karya-karya penelitian yang mendasar, proving, pengembangan metode baru, dan bersifat lintas serta multidisipliner yang dapat diaplikasikan melalui prototipe dalam skala pilot plan, serta mulai diujikan di lebih dari satu kondisi yang berbeda. Sejalan dengan upaya Kemendikbud RI dalam memperkuat kelembagaan Iptek perguruan tinggi, maka UNJA memiliki peran penting dalam mendukung program tersebut dengan mendirikan berbagai lembaga penelitian PUI-PT yang kemudian dinamai sebagai PUI UNJA. Pembentukan PUI UNJA bertujuan untuk menghasilkan lembaga riset

yang unggul dari sisi penguasaan sains, teknologi, dan inovasi sesuai dengan tugas dan fungsi lembaga yang nantinya akan menjadi pendukung agenda kegiatan pengembangan *Science and Technology Campus* (STC) (Dr. Drs. Jodion Siburian, 2021).

Dikutip dari (Dr. Drs. Jodion Siburian, 2021), saat ini Universitas Jambi telah memiliki 12 PUI UNJA yang bergerak di berbagai bidang penelitian. PUI tersebut diantaranya adalah PUI-PT SEHAD (Scientific Environment Health and Diseases), PUI BLaSTS (Biodiversitas Land use Transformation Systems), PUI eMedical UNJA (Etno Medisin dan Neutrasetikal UNJA), PUI GEMAR (Geowisata Merangin), dan lain sebagainya. Sebagian besar PUI UNJA telah memiliki platform digital untuk menunjang kegiatan riset dan publikasinya. Akan tetapi, masih ada beberapa PUI yang memiliki keterbatasan pada platform digitalnya seperti PUI GEMAR yang saat ini hanya memiliki *website* belum jadi tanpa adanya fungsionalitas tertentu yang berdampak pada rendahnya visabilitas PUI, keterbatasan kolaborasi, kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data dan keterbatasan penyebaran hasil penelitian.

PUI GEMAR (PUI Geowisata Merangin) merupakan PUI UNJA yang didirikan pada 13 Mei 2020 berdasarkan SK Rektor Universitas Jambi yang memiliki lingkup di bidang penelitian dan pembelajaran pada kawasan Geowisata Merangin Jambi. Geowisata Merangin merupakan situs Geopark Merangin yang resmi didirikan pada tahun 2012 dengan konsep manajemen pengelolaan kawasan yang menyerasikan keragaman geologi, hayati dan budaya, melalui prinsip konservasi, edukasi dan pembangunan berkelanjutan di kawasan terintegrasi Kabupaten Merangin. Geopark Merangin telah ditetapkan oleh pemerintah menjadi Geopark Nasional pada 1 Maret 2013 dan dikukuhkan melalui sidang UNESCO pada Rabu, 24 Mei 2023 di Paris dengan status Geopark Global UNESCO (Mahendra, R.E. 2023).

Kawasan Geopark Merangin memiliki koleksi berupa fosil-fosil daun, kayu, akar, hewan, dan juga kerang-kerangan. Fosil tersebut diperkirakan berumur lebih dari 300 juta tahun dan tersebar di sepanjang aliran Sungai Batang Merangin dan Sungai Mengkarang (Mahendra, R.E. 2023). Keragaman potensi sumber daya alam ini menjadikannya sebagai suatu objek geowisata yang sangat menarik serta potensial untuk kebutuhan riset dan pengembangan ilmu pengetahuan secara mendalam.

Saat ini, tim PUI GEMAR berkeinginan untuk menciptakan sebuah platform digital berbasis *website* yang dapat menunjang aktivitas riset dan penelitiannya di kawasan Geowisata Merangin. *Website* yang dibangun memerlukan pendefinisian kebutuhan di awal yang jelas untuk meminimalisir

kesalahan dalam proses pengembangan agar hasil yang diharapkan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh tim PUI GEMAR. *Website* ini diharapkan memiliki sifat keberlanjutan dan mampu menjadi wadah publikasi, penyampaian informasi penelitian PUI GEMAR, platform pengenalan budaya, kearifan lokal dan keragaman wilayah Geopark Merangin serta mendukung pertumbuhan UMKM dengan memberikan data peta persebaran UMKM di daerah kawasan tersebut.

Website PUI GEMAR perlu dikembangkan terlebih dahulu hingga dapat digunakan oleh penggunanya. Di dalam proses pengembangan, akan dibagi ke dalam pengembangan *front-end* dan *back-end*. Pengembangan *front-end* dilakukan pada penelitian Lailatul Husna dan penulis akan berfokus pada pengembangan dari sisi *back-end*.

Pengembangan *website* PUI GEMAR tidak lepas dari *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan metodologi umum dalam mengembangkan sistem informasi. SDLC memiliki beberapa Model antara lain *Waterfall Model*, *Spiral Model*, *Incremental Model*, *Prototyping Model*, *Agile Development*, *Rapid Application Development* dan lainnya (Wahyudin & Rahayu, 2020).

Metode *Rapid Application Development* dinilai menjadi pilihan yang paling cocok digunakan dalam penelitian ini. Menurut (Titania Pricillia, 2021), Metode pengembangan RAD merupakan model proses pengembangan sekuensial linier yang menekankan siklus pengembangan pendek (kira-kira 60 sampai 90 hari) dengan menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem, dimana *working model* sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna. Hal ini sesuai dengan kebutuhan *website* PUI GEMAR dimana kebutuhan sistem perlu dijelaskan di awal dan kebutuhan akan proses pengembangan yang cepat dari tim PUI GEMAR dan aspek penelitian penulis. Model RAD yang menekankan pada analisis kebutuhan, pembuatan *prototype* desain, dan pengembangan iteratif dengan waktu yang relatif singkat akan sangat cocok diterapkan pada proses implementasi *website* PUI GEMAR.

Penelitian terdahulu tentang pengembangan *back-end website* menggunakan metode RAD di antaranya adalah penelitian (Afifah et al., 2019) dengan judul penelitian “Rancang bangun aplikasi *backend* pencarian dan reservasi *event organizer* berbasis web di Tegal”. Metode RAD dinilai cocok diterapkan pada pengembangan sistem ini yang merupakan penelitian tugas akhir dan membutuhkan waktu pengembangan yang singkat serta keunggulannya dari aspek pendekatan pengguna. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Irnawati et al., 2018) dengan judul penelitian “Metode *Rapid Application Development* (RAD) pada

perancangan *website inventory* PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta”. Pada penelitian ini metode RAD cocok digunakan karena *website* yang dibangun memerlukan kedinamisan yang tinggi, waktu dan anggaran pengembangan terbatas, kebutuhan informasi terkini secara cepat, dan perlu kedekatan interaksi hubungan personal dengan karakteristik pengguna.

Kedua penelitian tersebut dapat digunakan sebagai rujukan pada penelitian ini untuk mengembangkan *back-end website* PUI GEMAR dengan menggunakan model pengembangan RAD. Penelitian tersebut dapat memudahkan penulis dalam memberikan rambu-rambu dalam melakukan pengembangan *website* PUI GEMAR sehingga menghasilkan sistem yang baik dan sesuai dengan permintaan tim PUI GEMAR.

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh topik penelitian pengembangan implementasi *back-end website* menggunakan *framework* Laravel dengan judul “**Implementasi Back end Sistem Informasi PUI GEMAR (Pusat Unggulan Iptek Geowisata Merangin) UNJA Berbasis Website Menggunakan Metode RAD**”. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu tim PUI GEMAR Universitas Jambi dalam mendukung proses riset dan penelitiannya terkait situs nasional Geopark Merangin dan memberikan data persebaran UMKM di wilayah penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu, “Bagaimana proses implementasi *back-end* ke dalam sistem informasi PUI GEMAR berbasis *website* dengan menggunakan metode RAD?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tahapan dan proses perancangan *back-end* sistem informasi PUI GEMAR berbasis *website* dengan menggunakan metode RAD.
2. Mengetahui tahapan dan proses implementasi rancangan *back-end* sistem informasi PUI GEMAR berbasis *website* dengan menggunakan metode RAD hingga menjadi sebuah sistem yang dapat digunakan dengan baik.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi PUI GEMAR yang dibangun hanya berbasis *website*;

2. Sistem informasi PUI GEMAR dibangun berdasarkan permintaan dan kebutuhan dari tim PUI GEMAR Universitas Jambi;
3. Penelitian hanya berfokus pada sisi *back-end* sistem dengan menerapkan kaidah proses RAD;
4. Pengujian sistem yang dilakukan berfokus pada aspek fungsionalitas sistem dengan metode *Black Box testing* dan pengujian performa dengan bantuan *tools* Apache Jmeter.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat yang ingin dicapai yaitu:

1. Manfaat Akademik

- a. Untuk mengetahui kesesuaian metode *Rapid Application Development* dalam proses implementasi sistem PUI GEMAR serta pengujian fungsionalitas *Black Box testing* dan pengujian performa menggunakan *tools* Jmeter.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan wadah untuk publikasi riset dan penelitian bagi tim PUI GEMAR Universitas Jambi.
- b. Mendukung program pemerintah (Kemdikbud) terkait penguatan lembaga pengembangan IPTEKS di perguruan tinggi dengan menghasilkan sistem informasi PUI GEMAR dalam program digitalisasi program PUI-PT UNJA.
- c. Mengenalkan keragaman dan keunikan situs Geopark Merangin yang sudah diakui UNESCO kepada masyarakat luas.
- d. Membantu pemerintah untuk promosi wisata yang berguna untuk memajukan kesejahteraan daerah dan membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar.
- e. Memberikan peta persebaran UMKM yang berguna bagi pemerintah, kajian literatur, serta mendukung pertumbuhan UMKM di kawasan tersebut.