

# BAB 1

## PERUMUSAN MASALAH

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Portofolio adalah kumpulan dokumen dan informasi tentang pengalaman, pekerjaan, dan pencapaian seseorang. Portofolio adalah hal penting bagi setiap orang, termasuk mahasiswa, karena mereka memberikan bukti pengalaman kuliah dan hasil belajar. Portofolio siswa juga dapat menunjukkan kemajuan keterampilan mereka dari waktu ke waktu[1]. Portofolio adalah alat yang kuat untuk melacak, memamerkan, dan merefleksikan proyek dan hasil belajar. Portofolio yang baik dapat membantu seseorang tampil lebih profesional di kampus dan di depan pemberi kerja, meningkatkan peluang pekerjaan dan kesempatan lainnya.

Dengan kemajuan teknologi, cara penyajian portofolio telah mengalami perubahan yang signifikan, dari yang sebelumnya menggunakan format konvensional menjadi *E-Portofolio* yang dapat diakses secara online melalui *web-based application*[2]. *E-Portofolio* adalah gabungan dari artefak digital, termasuk tindakan, sumber daya, dan pencapaian yang dilakukan oleh individu, kelompok, komunitas, organisasi, atau lembaga yang mewakili[3]. Dulu, portofolio konvensional bisa berupa kumpulan foto, sketsa, desain, tulisan, atau contoh karya lainnya yang disusun dalam map atau folder fisik. Biasanya, portofolio konvensional disajikan dalam bentuk cetak dan harus dibawa secara fisik untuk ditunjukkan kepada orang lain. Portofolio konvensional tentunya memiliki beberapa kekurangan yaitu terkait aksesibilitas, interaktivitas, dan pembaruan konten portofolio. Portofolio konvensional sulit diakses karena hanya tersedia dalam bentuk fisik yang tentunya perlu dicetak, untuk melakukan pembaruan konten juga perlu dilakukan pencetakan ulang portofolio sehingga tidak efisien. Portofolio mahasiswa dapat disajikan secara digital di sebuah *web-based application* dengan *E-Portofolio*.

### 1.2 Informasi Pendukung Masalah

Universitas Telkom waktu ini tidak ada aplikasi yang dapat mengintegrasikan semua data portofolio siswa. Problem ini dapat menyebabkan terhambatnya proses pertukaran informasi antara mahasiswa dan dosen. Mahasiswa tidak mempunyai tempat untuk menunjukkan hasil pembelajaran dan proyek yang telah dihasilkan selama masa studi kepada dosen, rekan mahasiswa, dan juga Perusahaan. Sementara itu, dosen tidak bisa memberikan umpan balik interaktif pada proyek-proyek dalam portofolio mahasiswa agar mahasiswa mengetahui bagaimana penilaian dosen dan area mana yang perlu ditingkatkan dalam proyek yang dikerjakan.

Dalam upaya mengatasi permasalahan ini, beberapa proyek dan literatur sebelumnya telah mengusulkan solusi, terutama dengan memanfaatkan perkembangan teknologi *e-portofolio* berbasis website. Penelitian yang dilakukan M.Lutfi Yustisyia, dkk., dengan judul "Penerapan Website sebagai Media *E-Portofolio* berbasis *HTML* dan *CSS*" membahas perancangan *E-Portofolio* berbasis website yang menggunakan *HTML* dan *CSS*, yang sangat populer karena tampilannya yang menarik.

Penelitian ini dibuat untuk mempermudah penyimpanan dan akses portofolio ketika diperlukan. Penelitian ini membantu mahasiswa yang akan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan ataupun mahasiswa *fresh graduate* yang ingin melamar pekerjaan, dan juga dapat menaikkan personal branding seseorang[4].

Penelitian yang dilakukan Erika Clara Simanjuntak, dkk., dengan judul "Perancangan Aplikasi Portofolio Mahasiswa Berbasis Web dengan Kerangka Kerja *Laravel* di Universitas Diponegoro" membahas tentang perancangan aplikasi portofolio mahasiswa menggunakan kerangka kerja *Laravel*, basis data *MySQL*, dan bahasa pemrograman *PHP*. Aplikasi ini menggunakan metode *Waterfall*. Penelitian ini dibuat karena Universitas Diponegoro belum memiliki aplikasi untuk mengintegrasikan portofolio mahasiswa, sehingga dibutuhkan aplikasi portofolio mahasiswa agar mempermudah dalam pengelolaan data portofolio mahasiswa[5].

Penelitian yang dilakukan Hanif Aliffudin dan Nurudin Santoso, dengan judul "Pengembangan Aplikasi *E-Portofolio* berbasis web" membahas bagaimana membuat aplikasi *E-Portofolio* berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, dan *Javascript* dengan bantuan kerangka kerja *Svelte* dan *TailwindCSS*. Untuk pembuatan Backend menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* dan *framework* *Express*, untuk Database menggunakan *MongoDB* dengan bantuan *MongoDB Atlas*. Metode yang digunakan untuk pembuatan aplikasi yaitu *SDLC Agile*. Dalam penelitian ini terdapat 87 kasus uji untuk pengujian validasi yang berasal dari 59 kebutuhan fungsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100% dari 87 kasus uji tersebut sudah sesuai[6].

Penelitian yang dilakukan Nafira Ramadhannis dan Nurudin Santoso, dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi *E-Portofolio* berbasis *Mobile*" membahas tentang perancangan aplikasi *E-Portofolio* berbasis *Mobile* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Dart* dengan *framework* *Flutter* untuk pengembangan antarmuka, sedangkan untuk backend menggunakan *Node.js* dengan *framework* *Express.js*. Basis data menggunakan *MongoDB* dengan bantuan *MongoDB Atlas*. Metode yang digunakan untuk pembuatan aplikasi yaitu *Waterfall*. Dalam penelitian ini terdapat

79 kasus uji yang berasal dari 58 kebutuhan fungsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 79 kasus tersebut 100% sesuai[7].

Studi Andika Rizqa Putra berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Portofolio* Dosen" membahas desain aplikasi *E-Portofolio*. untuk menjaga arsip dan dokumen dosen Teknik Informatika UNESA. Aplikasi ini dibuat menggunakan *framework Laravel*, bahasa pemrograman *PHP*, dan basis data *MySQL*. Penelitian ini dapat membantu pihak jurusan terkait dengan akreditasi jurusan karena adanya pencatatan aktivitas dan pengarsipan data portofolio yang teratur dan rapi oleh dosen jurusan Teknik Informatika [8].

"Rancang Bangun Aplikasi *E-Portofolio* Hasil Karya Mahasiswa UNSERA Menggunakan Metode Scrum" adalah penelitian yang dilakukan oleh Donny Fernando et al. yang berisi informasi tentang pencapaian pekerjaan dari semua siswa, termasuk alumni, mahasiswa aktif, Unit Kegiatan Mahasiswa, dan Himpunan Mahasiswa Jurusan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, database *MySQL*, dan *UML*. Bagian depan aplikasi dibuat menggunakan template website *HTML5* responsif *bootstrap*, yang memungkinkan akses ke mana pun[9].

Studi yang ditulis oleh Samsul Aripin dan Somantri, "Implementasi *Progressive Web Apps (PWA)* pada Repository *E-Portofolio* Mahasiswa" membahas cara membuat repository *E-Portofolio* yang dapat menyimpan informasi tentang prestasi siswa, penghargaan, publikasi karya ilmiah, sertifikasi, dan hal-hal lainnya. Penelitian ini menemukan bahwa repositori portofolio online memudahkan pembuatan portofolio karena data seringkali sulit ditemukan ketika dibutuhkan. *E-Portofolio* responsif menyesuaikan perangkat yang digunakan karena implementasi *PWA* berjalan lancar. Hasil pengujian kotak hitam menunjukkan bahwa semua fitur berjalan dengan normal; hasil *Lighthouse* mendapatkan skor di atas 80 dari 100, dan pengujian *Usability* menunjukkan bahwa aplikasinya mudah digunakan[10].

Terlepas dari jurnal-jurnal yang sudah dibahas, sebagian besar solusi masih terfokus pada pengembangan aplikasi *web-based application* atau *Mobile* untuk pengelolaan portofolio saja. Padahal, masih ada aspek yang seharusnya difokuskan, yaitu interaktivitas. Dengan adanya fitur yang interaktif, pengguna dapat lebih mudah berinteraksi dengan aplikasi, dan juga bisa berinteraksi sesama pengguna baik itu mahasiswa maupun dosen. Misalnya fitur interaktif seperti kemampuan dosen untuk memberikan komentar langsung pada proyek mahasiswa.

Saat ini, Universitas Telkom belum memiliki sarana digital untuk menampilkan portofolio para mahasiswanya secara interaktif. Untuk mengatasi permasalahan ini, perlu dilakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan

perwakilan kemahasiswaan, untuk mengetahui kebutuhan dalam pengembangan *web-based application* portofolio tersebut.

### 1.3 Analisis Umum

Masalah utama yang akan dianalisis dalam pengembangan portofolio adalah kurangnya keterampilan dalam menyajikan dan mengorganisir informasi mengenai pencapaian, pengalaman, dan proyek yang relevan dalam sebuah portofolio. Sebuah portofolio yang efektif seharusnya dapat mencerminkan kemampuan dan prestasi seseorang secara komprehensif, membantu meningkatkan kesan profesional di mata institusi pendidikan dan Perusahaan, serta memfasilitasi pertukaran informasi antara mahasiswa dan dosen.

Masalah ini muncul karena kurangnya pemahaman tentang cara yang tepat untuk menyusun portofolio yang informatif dan menarik, serta kurangnya akses terhadap alat atau platform yang memudahkan pembuatan portofolio yang interaktif dan mudah diakses. Selain itu, masalah juga dapat terkait dengan kurangnya waktu atau motivasi untuk mengembangkan portofolio secara teratur dan menyeluruh. Oleh karena itu, analisis masalah ini akan menjabarkan beberapa aspek yang terkait:

Aspek pertama yang perlu dipertimbangkan dalam analisis masalah ini adalah aspek teknis. Permasalahan utama yang akan diangkat dalam pengembangan portofolio mahasiswa di Universitas Telkom adalah kurangnya integrasi dan interaktivitas dalam penyajian portofolio mahasiswa. Tidak ada aplikasi atau sistem informasi di Universitas Telkom yang dapat mengintegrasikan semua data portofolio mahasiswa secara terpusat saat ini.

Hal ini menyebabkan beberapa permasalahan teknis, antara lain:

1. Data portofolio mahasiswa tersebar di berbagai sumber dan platform yang tidak terintegrasi, sehingga menyulitkan pengelolaan dan pemantauan perkembangan portofolio mahasiswa oleh pihak institusi.
2. Tidak adanya sistem yang dapat menyajikan portofolio mahasiswa secara interaktif, sehingga menghambat proses berbagi informasi dan umpan balik antara mahasiswa dan dosen terkait proyek-proyek yang dikerjakan.
3. Keterbatasan fitur dan fungsionalitas dalam sistem informasi akademik saat ini, yang belum dapat mendukung pengelolaan dan presentasi portofolio mahasiswa secara komprehensif.

Permasalahan-permasalahan teknis ini berdampak pada terhambatnya proses pembelajaran, pengembangan diri, dan peningkatan peluang karir bagi mahasiswa Universitas Telkom.

Aspek ekonomi memegang peran penting dalam analisis masalah ini, dengan fokus pada evaluasi biaya yang terkait dengan pencetakan portofolio konvensional dan manfaat jangka panjang dari investasi tersebut. Jika tidak ada penyelesaian terhadap masalah ini, biaya untuk mencetak portofolio konvensional dapat menjadi tambahan beban bagi institusi pendidikan. Dampaknya termasuk pengeluaran yang tidak efisien dan suboptimal, yang dapat menghambat kemampuan institusi untuk mengalokasikan sumber daya ke area yang lebih mendesak. Ditambah lagi jika ingin menambah, mengubah sebagian atau seluruh isi portofolio, harus dilakukan pencetakan ulang portofolio yang tentunya menambah pengeluaran.

Di Universitas Telkom saat ini belum tersedia sistem portofolio mahasiswa yang interaktif. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembuatan sistem portofolio dengan terlebih dahulu mewawancarai pihak terkait, seperti *stakeholder* atau pihak kemahasiswaan, untuk mengetahui kebutuhan dalam pembuatan sistem portofolio tersebut. Dari hasil wawancara, sistem portofolio yang akan dibuat akan berfokus pada ruang lingkup program studi Teknik Komputer terlebih dahulu untuk memudahkan pemodelan dan pengumpulan data. Jika sistem portofolio ini berjalan dengan lancar pada program studi Teknik Komputer, maka di kemudian hari dapat dikembangkan menjadi ruang lingkup fakultas maupun universitas secara keseluruhan.



Gambar 1.1 Dokumentasi wawancara dengan Bapak Dr. Edy Wibowo, Kepala Bagian Prestasi dan Kegiatan Mahasiswa, terkait pembuatan portofolio mahasiswa interaktif.

#### **1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi**

Dalam pengembangan sistem portofolio mahasiswa interaktif, kebutuhan yang harus dipenuhi dirangkum sebagai berikut:

1. Teknis: Sistem memanfaatkan arsitektur berbasis multi-tier, yang mencakup frontend menggunakan *TailwindCSS*, backend dengan *Laravel*, dan penyimpanan data berbasis *MySQL*. Keamanan data menjadi prioritas utama, dengan implementasi autentikasi bawaan *Laravel jetstream*. Sistem ini juga dirancang untuk menangani hingga 500 pengguna aktif secara bersamaan.
2. Kinerja dan Keandalan: Sistem harus mampu memproses data secara efisien dengan waktu respon yang cepat, meskipun digunakan secara bersamaan oleh banyak pengguna. Database dirancang untuk mendukung pencarian cepat dan pengelolaan data yang kompleks, sehingga dapat mendukung fungsionalitas utama sistem tanpa kendala.

Dengan memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut, sistem portofolio interaktif ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif yang memperkuat pembelajaran, memperluas koneksi profesional, dan meningkatkan kualitas akademik di Universitas Telkom.

### 1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan

Beberapa solusi yang sudah ada untuk mahasiswa dalam menunjukkan portofolionya adalah platform online seperti *LinkedIn*, *Behance*, atau *GitHub*. Solusi-solusi tersebut memiliki beberapa kelebihan, kekurangan dan keterbatasan yang perlu dipertimbangkan sebelum mahasiswa memilih platform yang sesuai untuk menampilkan portofolio mereka.

Solusi pertama yaitu platform *LinkedIn*. *LinkedIn* adalah platform media sosial profesional yang berfungsi untuk mendukung perusahaan yang membutuhkan tenaga kerja dan perekrutan, dan juga pemasaran dan penjualan[11]. *LinkedIn* memungkinkan pengguna untuk menampilkan pengalaman kerja, pendidikan, keterampilan, dan portofolio. *LinkedIn* memberikan kesempatan untuk menampilkan portofolio dalam bentuk lampiran atau tautan, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk menunjukkan proyek-proyek atau karya yang relevan dengan bidang studi atau industri yang diminati. Namun, kekurangan *LinkedIn* terdapat pada tampilan portofolio yang terkesan seragam dan kurang menarik secara visual dibanding dengan platform lain seperti *Behance* atau website pribadi. Selain itu, *LinkedIn* juga tidak secara khusus menonjolkan keterampilan teknis atau pencapaian dalam pengembangan proyek seperti *GitHub*, sehingga kurang cocok bagi mahasiswa yang berfokus pada kode program atau pengembangan perangkat lunak.

Solusi kedua yaitu *Behance*. *Behance* merupakan media untuk memamerkan karya atau project yang merupakan portofolio online untuk mengembangkan karier. *Behance* dapat diakses melalui aplikasi dan website yang sampai saat ini telah digunakan oleh para desainer grafis,

ilustrator, fotografer, dan masih banyak lagi[12]. Kelebihan *Behance* adalah memungkinkan pengguna untuk menampilkan portofolio mereka secara menarik dan profesional. Platform ini memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan tampilan visual sesuai dengan preferensi pengguna. Namun, *Behance* memiliki kekurangan dan keterbatasan, salah satunya adalah kurangnya fitur interaksi langsung antar pengguna seperti komentar atau pesan langsung. Platform ini lebih cocok bagi mahasiswa atau profesional dalam bidang desain grafis, seni visual, atau karya kreatif lainnya, sehingga tidak sesuai untuk profesi atau bidang studi yang tidak berfokus pada karya visual.

Solusi ketiga yaitu *GitHub*. *GitHub* adalah platform hosting untuk proyek-proyek opensource yang menggunakan Git sebagai *Tool System Control*. Selain itu, *GitHub* juga dapat digunakan sebagai layanan web hosting. Untuk mengelola kode dalam berbagai bahasa pemrograman, *Control System Tool* adalah *Git*[13].

Solusi keempat yaitu membuat website pribadi. Kelebihan dari membuat website pribadi yaitu memberikan kontrol penuh atas tampilan, tata letak, dan konten portofolio, dapat disesuaikan sepenuhnya dengan kebutuhan, dan memungkinkan untuk menampilkan berbagai jenis karya, baik teknis maupun kreatif. Kekurangannya yaitu tentu saja memerlukan biaya dan keterampilan teknis untuk membuat dan memelihara website tersebut. Terdapat keterbatasan seperti tergantung pada pengunjung untuk mengunjungi situs web, sehingga harus dilakukan upaya promosi untuk meningkatkan jangkauan.

Selain *LinkedIn*, *Behance*, *GitHub*, dan website pribadi, mahasiswa di Universitas Telkom juga menggunakan Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan (*TAK*) sebagai portofolio mereka. *TAK* mencatat berbagai aktivitas kemahasiswaan yang diikuti oleh mahasiswa selama masa studi, seperti kegiatan organisasi, seminar, pelatihan, dan kompetisi. Ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang keterlibatan dan pencapaian mahasiswa di luar kegiatan akademik. Kelebihan *TAK* adalah mencatat berbagai aktivitas kemahasiswaan yang diikuti selama masa studi, memberikan gambaran komprehensif tentang keterlibatan dan pencapaian mahasiswa di luar kegiatan akademik, serta mencakup kegiatan organisasi, seminar, pelatihan, dan kompetisi. Namun, *TAK* juga memiliki kekurangan, seperti tidak menampilkan karya atau proyek secara visual, terbatas pada aktivitas kemahasiswaan yang terdaftar resmi sehingga mungkin tidak mencakup semua prestasi mahasiswa, dan kurang fleksibel dibandingkan platform digital lainnya untuk menampilkan portofolio yang kreatif atau teknis.

**Tabel 1.5 Perbandingan LinkedIn, Behance, Github, Website Pribadi, TAK**

No	Alternatif Solusi	Kelebihan	Kekurangan
1	<i>LinkedIn</i>	Mendukung perekrutan, pemasaran, dan penjualan. Menampilkan pengalaman kerja, pendidikan, keterampilan, dan portofolio. Memungkinkan lampiran atau tautan proyek relevan	Tampilan portofolio seragam dan kurang menarik secara visual. Tidak menonjolkan keterampilan teknis atau pencapaian proyek seperti <i>GitHub</i>
2	<i>Behance</i>	Memungkinkan menampilkan portofolio secara menarik dan profesional. Memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan tampilan visual	Kurang fitur interaksi langsung antar pengguna. Lebih cocok untuk bidang desain grafis, seni visual, atau karya kreatif, kurang sesuai untuk bidang non-visual
3	<i>GitHub</i>	Dapat menyimpan kode dan proyek secara terstruktur. Memudahkan akses ke source code, dokumentasi, dan hasil kerja. Menyediakan fitur kolaborasi untuk kerja tim yang efisien	Kurangnya fitur untuk menampilkan portofolio secara visual. Kompleks dan sulit digunakan bagi yang tidak terbiasa dengan Git dan <i>Tool System Control</i>
4	Website Pribadi	Kontrol penuh atas tampilan, tata letak, dan konteks portofolio. Dapat disesuaikan sepenuhnya dengan kebutuhan. Memungkinkan menampilkan berbagai jenis karya, baik teknis maupun kreatif	Memerlukan biaya dan keterampilan teknis untuk membuat dan memelihara. Tergantung pada upaya promosi untuk meningkatkan jangkauan pengunjung
5	<i>TAK</i>	Dapat mencatat berbagai aktivitas kemahasiswaan yang diikuti selama masa studi. Memberikan gambaran komprehensif tentang keterlibatan dan pencapaian mahasiswa di luar kegiatan akademik. Mencakup kegiatan organisasi, seminar, pelatihan, dan kompetisi	Tidak menampilkan karya atau proyek secara visual. Terbatas pada aktivitas kemahasiswaan yang terdaftar resmi, sehingga mungkin tidak mencakup semua prestasi mahasiswa. Kurang fleksibel dibandingkan platform digital lainnya untuk menampilkan portofolio yang kreatif atau teknis



## 1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

Penggunaan portofolio digital, khususnya *E-Portofolio*, sangat bermanfaat dalam menyajikan dan mengelola informasi mengenai pencapaian, pengalaman, dan proyek-proyek mahasiswa. *E-Portofolio* memudahkan akses, pembaruan, dan interaktivitas dibandingkan dengan portofolio konvensional yang berbentuk fisik. Implementasi teknologi seperti *Progressive Web Apps (PWA)* dan platform berbasis *web-based application* atau *Mobile* terbukti efektif dalam membantu pengelolaan portofolio mahasiswa. Universitas Telkom saat ini masih memerlukan platform digital yang interaktif untuk menampilkan portofolio mahasiswa, yang dapat meningkatkan kolaborasi antara mahasiswa dan dosen serta membantu dalam evaluasi dan pengembangan keterampilan mahasiswa secara komprehensif.

Dengan adanya wawancara dan pengumpulan kebutuhan dari pemangku kepentingan, pembuatan *web-based application* portofolio yang interaktif diharapkan dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa dan dosen, serta meningkatkan kesan profesional mahasiswa di mata institusi pendidikan dan Perusahaan.