

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat dan memacu munculnya berbagai aplikasi baru termasuk di bidang teknologi informasi yang telah memberikan kemudahan kepada manusia. Salah satu bentuk teknologi informasi berbasis Internet adalah *web*. *Web* adalah bagian dari Internet yang terdiri dari halaman-halaman yang dapat diakses oleh browser *web*. *Web* terus berkembang hingga saat ini di dunia, salah satu dampak dari perkembangan Internet yaitu adanya *website-website* yang sudah banyak digunakan oleh seluruh dunia yang efektif untuk digunakan. Sejauh ini jumlah *website* di dunia telah mencapai angka 1,98 miliar (per September 2022) (Savitri, 2023). Hal ini menunjukkan *web* telah menjadi teknologi yang diterima oleh masyarakat dunia. *Website* merupakan kumpulan halaman *web* yang diakses oleh publik dan ditulis menggunakan HTML (*Hyper Text Markup Language*). *Website* menampilkan halaman-halaman yang berisi data, baik data berupa teks, suara, gambar, dan lain-lain yang dapat diakses melalui Internet.

Sekolah merupakan instansi pendidikan dalam penyampaian informasi kepada siswa dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. Sekolah harus senantiasa melakukan perubahan sesuai dengan perkembangan teknologi informasi. Teknologi Informasi dan komputer (TIK) adalah salah satu media yang cukup efektif dapat memberikan pelayanan informasi yang cepat dan tepat, sehingga dapat membantu mengelola sistem informasi akademik sekolah. Dalam penggunaan Internet zaman sekarang juga mulai meningkat di kalangan pendidikan, penggunaan ini tidak hanya sekedar mencari informasi sekolah di Internet saja, tetapi Internet juga dapat dijadikan sebagai media publikasi sekolah guna meningkatkan kualitas sekolah.

Bagi guru Internet sangat bermanfaat untuk membantu tugas mereka sebagai pendidik sekolah, karena dalam Internet banyak hal yang dapat dijadikan contoh maupun sumber untuk mendukung proses belajar mengajar di sekolah, sedangkan bagi siswa Internet sangat membantu dalam mengerjakan tugas sekolah,

memudahkan mencari referensi, meningkatkan kreativitas, dan memberi inspirasi yang bermanfaat. Internet dapat merubah pendidikan yang menggunakan cara tradisional menuju modern dan guru mengajarkan peserta didik mengenai Internet merupakan cara untuk mengurangi anak yang buta pada Internet. Dengan adanya Internet keaktifan peserta didik dituntut untuk memahami sesuatu karena keterbatasan jarak dan sumber informasi telah teratasi karena adanya Internet (Sasmita, 2020).

Banyaknya bahan ajar yang tersedia di Internet menuntut guru untuk lebih berhati-hati dan teliti dalam memilih materi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Tidak semua materi yang disajikan di Internet sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh pemerintah. Ini adalah salah satu hambatan penggunaan Internet bagi guru. Guru hendaknya teliti dalam memilih bahan ajar yang beredar di Internet, akibatnya guru juga kesulitan menemukan bahan ajar yang terpercaya dan sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan.

Masih banyak sekolah yang belum memiliki *website* sekolah sendiri. Apabila ingin mencari informasi tentang sekolah tertentu di google, yang muncul adalah facebook sekolah tersebut. Hal ini disebabkan pemanfaatan TIK di sekolah masih belum optimal karena keterbatasan sumber daya manusia dan fasilitas yang dimiliki (Hidayati, 2021). Membangun *website* sekolah masih sulit bagi sekolah, terutama yang tidak memiliki tenaga khusus di bidang IT. Beberapa tim kemudian mencoba membuat *website* sekolah sendiri, namun tim pembuat *website* sekolah menghadapi beberapa kendala seperti kesulitan mencari data dan materi, sulitnya mendesain *layout website* yang tidak kaku dan tidak berantakan saat ditampilkan. Selain itu, sistem *login* yang *error* ataupun tidak sinkronisasi dengan penyedia *web hosting* sehingga tidak memberikan keamanan *website*. Pengalaman kurang menyenangkan tersebut dapat membuat lembaga pendidikan ingin mengulang proses pembangunan *website* sekolah dari awal.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang berlaku, khususnya yang terkait dengan kompetensi, standar materi dan indikator pencapaian. Bahan ajar disusun secara sistematis sehingga guru dan peserta didik dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran. Bahan ajar dapat dijadikan pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua kegiatan

dalam proses pembelajaran, memungkinkan siswa dapat mempelajari kompetensi secara sistematis sehingga mampu menguasai semua kompetensi secara utuh. Jika dirancang dengan baik, bahan ajar mampu membangun suasana pembelajaran agar menjadi lebih menarik dan bahan ajar dapat menjadi alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran.

Pada saat proses pembelajaran yang masih didominasi dengan model klasikal, dengan menggunakan metode-metode lama dalam melakukan pendekatan pembelajaran. Pendistribusian bahan ajar oleh guru yang masih manual atau berbasis kertas dan mentransfer *file* melalui *flashdisk*, sehingga siswa tidak dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja. Menyalin dan menempelkan *file* materi memakan banyak waktu dan juga sangat rawan menyebarkan virus komputer yang dapat merusak sistem komputer (Elia dan Amir, 2017). Mayoritas guru tidak menggunakan fasilitas Internet untuk menyimpan dan berbagi bahan ajar secara *cloud*. Guru lebih cenderung menyimpan bahan ajar di *flashdisk* dan di komputer pribadi. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko kerusakan data atau bahkan kehilangan data karena tidak ada cadangan. Selain itu, apabila guru berhalangan hadir ke sekolah dan guru pengganti menggantikannya, perlu meminta data yang memerlukan akses untuk membuka komputer kantor, atau bahan pelajaran mungkin ada di *flashdisk* guru yang tidak hadir dan mungkin memakan waktu lama (Ikhsan et al., 2020).

Bahan ajar dibutuhkan dalam proses belajar dan mengajar di sekolah, begitu juga dengan proses belajar dan mengajar di SMK Diponegoro 1 Jakarta. SMK Diponegoro 1 Jakarta memiliki beberapa kejuruan yang di dalamnya terdapat banyak mata pelajaran, sehingga bahan ajar dari berbagai guru di sekolah pun tentunya banyak. Di SMK Diponegoro 1 Jakarta guru akan menyiapkan dan membuat bahan ajar berupa Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul ajar, Power point (PPT), dan video kejuruan yang dibuat oleh guru jurusannya. maka dari itu, sekolah memerlukan tempat penyimpanan bahan ajar agar mudah diakses oleh guru dan siswa.

Menurut keterangan Ibu Sirep Purwanti selaku kepala sekolah SMK Diponegoro 1 Jakarta, belum memiliki tempat untuk menampung data-data bahan ajar, saat ini semua dokumen informasi baik absen dan bahan ajar SMK

Diponegoro 1 Jakarta disimpan dalam *platform* Google Drive. Dikarenakan tidak hanya menyimpan bahan ajar pada Google Drive tersebut, menyebabkan kurang diperhatikannya bahan ajar apa saja yang sudah di unggah oleh guru. Di dalam Google Drive sekolah untuk bahan ajar itu sendiri guru dapat menyimpan modul ajar, Power Point (PPT), dan video kejuruan yang dibuat oleh guru jurusannya. Menurut keterangan Bapak Kevin Ramadhan, salah satu guru di SMK Diponegoro 1 Jakarta, terdapat kendala saat menggunakan *link* Google Drive, yaitu pada saat mengakses *link* Google Drive harus meminta izin secara *online* kepada admin yang memegang kendali terlebih dahulu, sehingga merasa kesulitan pada saat ingin mengulang membuka *link* untuk keperluan melihat atau mengunggah dokumen.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menyimpan bahan ajar yang mudah diakses oleh guru dan siswa, salah satunya sistem repositori sekolah. Telah banyak penelitian yang memanfaatkan repositori untuk menyimpan *file-file* sekolah seperti yang pernah dilakukan oleh Jh dan Prastowo (2021). Dalam penelitian tersebut, dikemukakan bahwa sistem informasi repositori dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repositori Laporan PKL Siswa” akan memudahkan dalam pengelolaannya serta dalam pencarian kembali informasi dan dapat menyimpan laporan PKL siswa. Penelitian tersebut dinyatakan baik dengan skor 89.07% dari responden pada uji coba terakhir. Selain itu, Noor, dkk. (2017) repositori sebagai pusat lokasi untuk menampung dokumen-dokumen digital dan memiliki manajemen ruang *storage* yang baik bisa dimanfaatkan sebagai solusi untuk pendistribusian *file* tugas dan bahan ajar agar lebih efisien dan cepat karena proses transfer *file* tidak lagi memerlukan *flashdisk* sebagai media pendistribusian *file*.

Repositori adalah tempat penyimpanan berbagai macam dokumen dan aplikasi yang telah dibuat sedemikian rupa sehingga dapat diakses melalui Internet. Tujuan utama repositori adalah untuk menyimpan sekumpulan berkas dan juga riwayat perubahan pada berkas tersebut dalam repositori yang dapat diakses di mana dan kapan saja selama pengguna terhubung dengan Internet. Sederhananya, repositori merupakan tempat penyimpanan, tempat penimbunan, gudang. Salah satu penerapan di bidang pendidikan penggunaan sistem repositori

yaitu dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan di sekolah untuk menyimpan bahan ajar.

Berdasarkan hasil wawancara dua siswa SMK Diponegoro 1 Jakarta, siswa tidak mengetahui tentang *link* Google Drive sekolah yang digunakan untuk menyimpan berbagai informasi sekolah. Guru memberikan bahan ajar kepada siswa melalui WhatsApp, baik berupa Power Point, modul, dan video pembelajaran. Namun, siswa memiliki sedikit kendala dalam mengunduh bahan ajar seperti Internet yang kurang mendukung dan terkadang *file* yang akan di unduh sudah kadaluarsa di WhatsApp sehingga siswa harus meminta lagi *file* yang ingin di unduh ke guru yang bersangkutan.

SMK Diponegoro 1 Jakarta mempunyai *website* sekolah, yang di dalamnya terdapat pengenalan beberapa jurusan yang ada di sekolah dan tata cara pendaftaran bagi calon siswa yang ingin masuk SMK Diponegoro 1 Jakarta. *Website* ini dapat ditujukan untuk masyarakat umum, maka nantinya *website* ini belum bisa disatukan dengan sistem repositori sekolah seperti tempat penyimpanan dokumen bahan ajar yang ditujukan bagi masyarakat internal sekolah.

Dalam pembuatan sistem repositori ini, diterapkan arsitektur monolitik. Arsitektur monolitik adalah sebuah arsitektur perangkat lunak yang sering digunakan dalam pengembangan *website*. Arsitektur monolitik ini dibangun dalam satu *codebase* yang sama. Monolitik sendiri berarti bahwa sebuah sistem dibangun dalam satu kesatuan. Dengan diterapkan arsitektur ini, *deployment* monolitik berarti sebuah aplikasi dengan satu basis kode atau repositori besar, menawarkan puluhan atau ratusan layanan menggunakan berbagai antarmuka seperti halaman HTML, layanan web atau / dan layanan REST (Villamizar, et al., 2015 diacu dalam Hermawan, 2017).

Sistem repositori bahan ajar berbasis *web* ini dibuat oleh tiga individu penelitian dalam satu tim, yang dibedakan pokok bahasan penelitiannya. Salah satu penelitian melakukan penelitian dengan pokok bahasan dari sudut pandang UI/UX (*User Interface/User Experience*), lalu penulis melakukan penelitian dengan pokok bahasan dari sudut pandang pengembangan *front-end* dan satu peneliti lagi melakukan penelitian dengan pokok bahasan dari sudut pandang

back-end. Sehingga dalam sistem repositori bahan ajar berbasis *web* memiliki tiga buah *stack* yaitu, desain, *front-end* dan *back-end*.

Menurut Prasetyo, dkk. (2022). Dalam penelitian tersebut, dikemukakan bahwa *front-end* dengan judul Perancangan *Front End* Pada *Website* Sekolah dapat membantu penyampaian informasi dan mempermudah dalam pelaksanaan pengolahan data berdasarkan wawancara, studi pustaka, perancangan sistem, dan implementasi. Selain itu, *Front-end* merupakan *software development* di mana *front-end* akan berpengaruh cukup besar terhadap minat dari pengguna ketika menggunakannya (Arhandi, dkk., 2019).

Pada perancangan *front-end* dibutuhkan *User Interface* (UI), di mana UI itu sendiri merupakan salah satu bagian dari perancangan *front-end*. Penting untuk memperhatikan peran penting UI dalam keberhasilan situs *web*. UI dapat mendukung pekerjaan Dokter menjadi lebih optimal, seperti ditunjukkan dalam penelitian menurut Bauer, Guerlain, & Brown (2010) diacu dalam Jannah (2020), pada penelitian ini Dokter mampu menyelesaikan penilaian secara signifikan lebih cepat dengan tampilan grafis yaitu 3,6 menit dibandingkan 4,4 menit dengan *conventional table display*. Dalam membangun *front-end* terkadang ada kesulitan ketika mengembangkan tampilan *website* dari desain UI yang sudah ada, seperti *layout* yang lumayan sulit ataupun animasi yang sulit juga, itu menjadi tantangan bagi seorang *front-end web developer*.

Pada pembuatan *website* cenderung ada perubahan, perubahan tersebut dapat berasal pada sisi bentuk tampilan dan ada dari sisi pengolahan data. Perubahan ini tidak selalu berjalan berbarengan, artinya apabila ingin melakukan perubahan pada sisi *User Interface* yang dilakukan *front-end* tanpa harus melibatkan perubahan pada pengolahan data yang dilakukan *back-end*. Oleh sebab itu, dalam pembuatan *website* ini memisahkan antara *front-end* dan *back-end*, supaya perubahannya lebih dinamis tetapi tidak menyebabkan keseluruhan *website* harus dirubah, hanya merubah bagian-bagian yang ingin dirubah saja.

Proses pengembangan *front-end* pada sistem repositori bahan ajar berbasis *web* di SMK Diponegoro 1 Jakarta menggunakan metode *waterfall*. Secara umum metode *waterfall* memiliki tahapan yang perlu dilakukan, yaitu analisa, desain,

kode/pengujian, dan pemeliharaan. Tujuan dari metode *waterfall* adalah prosesnya lebih terstruktur sehingga membuat kualitas *software* baik dan tetap terjaga.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis mengangkat permasalahan tersebut kedalam studi penelitian berjudul “Pengembangan *Front-end* pada Sistem Repositori Bahan Ajar Berbasis *Web* di SMK Diponegoro 1 Jakarta”. Sistem repositori ini diharapkan dapat menjadi tempat penyimpanan khusus bahan ajar sekolah yang dapat membantu guru dalam menyimpan bahan ajarnya dan memudahkan siswa untuk dapat melihat serta menyimpan bahan ajar sesuai kebutuhan yang siswa inginkan sehingga kegiatan pembelajaran di sekolah dapat tersusun secara sistematis dan menciptakan suasana sekolah yang efektif serta efisien.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. SMK Diponegoro 1 Jakarta hanya memiliki satu sistem penyimpanan dokumen dengan menggunakan Google Drive untuk menyimpan semua dokumen sekolah sehingga tidak ada fasilitas penyimpanan khusus untuk bahan ajar.
2. Pendistribusian bahan ajar yang kurang diperhatikan dengan baik oleh sekolah dan guru masih manual mendistribusikan bahan ajar.
3. Di SMK 1 Diponegoro guru merasa kesulitan pada saat ingin mengulang membuka *link* Google Drive, karena guru harus meminta izin secara *online* kepada admin untuk mengakses *link* Google Drive. Sedangkan siswa tidak dapat mengakses *link* Google Drive bahan ajar karena hanya guru yang dapat mengaksesnya.
4. Siswa harus meminta *file* bahan ajar yang ingin di unduh ke guru yang bersangkutan, apabila *file* yang akan di unduh sudah kadaluarsa di WhatsApp dan siswa tidak dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja.
5. Sistem repositori bahan ajar berbasis *web* diperlukan sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar, namun belum ada rancangan *front-end* pada *web* sistem repositori bahan ajar di SMK Diponegoro 1 Jakarta.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan diatas, penelitian ini dibatasi pada:

1. Sistem repositori bahan ajar SMK Diponegoro 1 Jakarta akan dibuat berbasis *web*.
2. Penelitian ini merupakan penelitian terintegrasi dari 3 (tiga) mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang hendak membuat Sistem Repositori Bahan Ajar berbasis *Web*, diantaranya terdapat UI/UX, *front-end*, dan *back-end*.
3. Penelitian ini berkonsentrasi pada sisi *front-end* Sistem Repositori Bahan Ajar berbasis *web*.
4. Pada pengembangan *front-end* sistem repositori bahan ajar berbasis *web* ini akan menerapkan metode *waterfall*, dan akan dilakukan sampai tahap pengujian saja.
5. *Front-end* menghasilkan *prototype high fidelity* dan dibuat sampai pengujian *front-end*.
6. *Front-end* yang akan dikembangkan hanya dibuat untuk pengguna, yaitu Tenaga Kependidikan (admin), Tenaga Pendidik (guru), dan peserta didik SMK Diponegoro 1 Jakarta.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan proses latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana pengembangan *front-end* pada sistem repositori bahan ajar berbasis *web* di SMK Diponegoro 1 Jakarta?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mendesain *front-end* untuk memberikan tampilan dan fungsionalitas dari sistem repositori bahan ajar berbasis *web* sebagai tempat penyimpanan khusus bahan ajar di SMK Diponegoro 1 Jakarta.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Mengetahui secara lengkap kebutuhan guru dan siswa dengan terbentuknya sistem repositori bahan ajar.
 - b. Dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang akan mengembangkan sistem repositori bahan ajar yang sesungguhnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Mempermudah SMK Diponegoro 1 Jakarta untuk memantau semua bahan ajar yang telah diunggah oleh masing-masing guru.
 - b. Mempermudah guru untuk mengakses bahan ajar.
 - c. Mempermudah siswa untuk dapat melihat dan menyimpan bahan ajar yang telah dibuat oleh guru.

