

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Teori

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan tahapan dan proses yang penting dalam institusi atau lembaga pendidikan karena akan berakibat jangka panjang pada kualitas pendidikan, reputasi lembaga pendidikan itu sendiri, dan perkembangan siswa di setiap tahunnya. Penerimaan siswa baru juga salah satu proses yang sangat krusial dalam dunia pendidikan, baik di tingkat sekolah dasar, menengah, maupun perguruan tinggi. Proses ini tidak hanya menjadi awal bagi perjalanan pendidikan siswa, tetapi juga mencerminkan kualitas dan transparansi dari sebuah lembaga pendidikan [6].

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan tahapan dan proses yang penting dalam institusi atau lembaga pendidikan karena akan berakibat jangka panjang pada kualitas pendidikan, reputasi lembaga pendidikan itu sendiri, dan perkembangan siswa di setiap tahunnya. Mengapa Penerimaan siswa Baru (PPDB) dianggap penting, karena proses ini akan menjaga Kualitas Pendidikan di Lembaga atau institusi tersebut. Seleksi siswa baru memastikan bahwa calon siswa memenuhi standar akademik/non-akademik sekolah [6].

Kesesuaian antara kemampuan siswa dan kurikulum sekolah membantu proses belajar mengajar lebih efektif. PPDB juga akan membentuk Lingkungan Belajar yang Kondusif, karena siswa dengan minat dan kemampuan sejenis (misalnya sekolah unggulan atau vokasi) lebih mudah dikelola untuk mencapai tujuan pembelajaran serta memberikan keseimbangan antara jumlah siswa di setiap kelas dan nantinya akan memengaruhi fokus pengajaran. PPDB juga diatur berdasarkan daya tampung sekolah (ruang kelas, guru, fasilitas) agar tidak melebihi kapasitas (overkapasitas), agar terhindar dari kepadatan yang mengganggu kenyamanan belajar. PPDB juga memberikan rasa keadilan dan kesempatan yang sama bagi calon siswa yang berminat di sekolah tersebut [7].

Selain itu PPDB merupakan dasar dan acuan dalam membuat Perencanaan Anggaran dan Pengembangan Sekolah. Jumlah siswa baru memengaruhi alokasi dana baik penerimaan maupun pengeluaran seperti dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) dan perencanaan pembangunan fasilitas. Proses PPDB melibatkan akan melibatkan orang tua dan masyarakat, sehingga sekolah bisa memahami harapan

pemangku kepentingan. Sekolah juga harus transparan dalam PPDB agar mendapat kepercayaan masyarakat. Jadi Proses penerimaan siswa baru bukan sekadar mengisi kursi kosong, tetapi investasi untuk masa depan sekolah dan siswa. Proses yang baik—transparan, adil, dan terencana—akan menentukan keberhasilan pendidikan di tahap selanjutnya [8].

Model Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) konvensional yang telah berlangsung dalam waktu lama memiliki ciri khas berupa mekanisme pelayanan langsung secara tatap muka [9].— Prosedurnya mencakup berbagai aktivitas berbasis manual, seperti pengambilan dan pengisian formulir fisik, pemeriksaan kelengkapan dokumen, hingga penyampaian hasil seleksi.

Walaupun sistem ini dinilai mampu beroperasi, beberapa masalah struktural tetap muncul, antara lain antrean yang tidak tertata, penumpukan dokumen, potensi kesalahan dalam input data, serta keterbatasan durasi layanan [10]. Di samping itu, pendekatan tradisional ini juga menuntut ketersediaan tenaga kerja dalam jumlah besar dan ruang penyimpanan yang luas untuk mengelola arsip fisik [11].

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, banyak lembaga pendidikan yang mulai beralih menggunakan sistem berbasis web untuk mempercepat dan mempermudah proses penerimaan murid baru. Dengan menggunakan sistem ini, calon murid dapat melakukan pendaftaran secara online, mengirimkan dokumen yang diperlukan, serta memperoleh informasi mengenai hasil seleksi secara lebih efisien. Namun, meskipun sistem ini menawarkan banyak keuntungan, implementasi sistem penerimaan murid baru secara online berbasis web juga tidak lepas dari tantangan [12].

Walaupun sistem PPDB online menawarkan berbagai kemajuan, implementasinya masih dihadapkan pada sejumlah hambatan. Permasalahan utama meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, adanya kesenjangan digital (digital divide), serta tingkat kesiapan sumber daya manusia dalam mengoperasikan sistem [13]. Faktanya, banyak daerah yang masih mengalami kendala dalam hal ketersediaan jaringan internet dan perangkat pendukung. Di sisi lain, kemampuan literasi digital yang belum merata di kalangan calon peserta didik dan orang tua turut mempengaruhi optimalisasi sistem ini [14]. Dari perspektif manajemen waktu, sistem online memang unggul dalam hal percepatan proses dan penghapusan antrian fisik. Namun, efisiensi ini perlu dikaji secara komprehensif dengan mempertimbangkan waktu yang diperlukan untuk persiapan sistem, pemeliharaan rutin, dan penanganan masalah teknis [15]. Sebaliknya, sistem konvensional yang lebih lambat justru memberikan keuntungan berupa interaksi langsung

yang memungkinkan penyelesaian masalah secara real-time [16] Demikian pula dari analisis biaya menjadi faktor penentu dalam memilih sistem PPDB. Sistem online memerlukan investasi awal yang signifikan untuk pengembangan platform, infrastruktur jaringan, dan pemeliharaan sistem [17]. Namun dalam perspektif jangka panjang, sistem ini dapat mengurangi biaya operasional seperti pengadaan bahan fisik dan biaya tambahan lainnya. Sementara itu, sistem konvensional meskipun tidak membutuhkan investasi teknologi besar, tetap memerlukan biaya operasional berkelanjutan untuk SDM, material, dan fasilitas penyimpanan [18].

1. Teori Teknologi Informasi dan Sistem Informasi

Teknologi informasi, yang sering disingkat TI, IT, atau infotech, menurut Oxford English Dictionary (OED2) edisi kedua, didefinisikan sebagai perangkat keras dan lunak, serta dapat mencakup jaringan dan telekomunikasi yang umumnya digunakan dalam konteks bisnis atau usaha. Kadir (2005) menjelaskan bahwa teknologi informasi adalah seperangkat sarana yang membantu seseorang bekerja dengan informasi dan menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan pengolahan data. Sementara itu, menurut Martin (1999), teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (hardware dan software) untuk memproses dan menyimpan data, tetapi juga mencakup teknologi komunikasi untuk mendistribusikan informasi. Williams dan Sawyer (2003) menyatakan bahwa teknologi informasi merupakan perpaduan antara teknologi komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang mampu mentransmisikan data, suara, dan video [19].

Teknologi informasi, yang sering disingkat TI, IT, atau infotech, menurut Oxford English Dictionary (OED2) edisi kedua, didefinisikan sebagai perangkat keras dan lunak, serta dapat mencakup jaringan dan telekomunikasi yang umumnya digunakan dalam konteks bisnis atau usaha. Kadir (2005) menjelaskan bahwa teknologi informasi adalah seperangkat sarana yang membantu seseorang bekerja dengan informasi dan menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan pengolahan data [19]. Sementara itu, menurut Martin (1999), teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (hardware dan software) untuk memproses dan menyimpan data, tetapi juga mencakup teknologi komunikasi untuk mendistribusikan informasi. Williams dan Sawyer (2003) menyatakan bahwa teknologi informasi merupakan perpaduan antara teknologi komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang mampu mentransmisikan data, suara, dan video [20]

Teknologi informasi dan sistem informasi memiliki perbedaan arti. Sistem

informasi didefinisikan sebagai sebuah sistem dalam suatu organisasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung kegiatan operasional, fungsi manajerial, serta strategi organisasi, dan juga untuk menyajikan laporan bagi pihak eksternal tertentu. Saat ini, penerapan teknologi informasi (TI) di banyak perusahaan sudah bukan hal yang langka lagi. Bahkan, teknologi informasi telah menjadi kebutuhan mendasar sekaligus syarat penting bagi organisasi dalam melaksanakan aktivitas bisnisnya [21].

Sistem informasi adalah sekumpulan perangkat keras, perangkat lunak, dan unsur manusia yang berperan dalam mengelola data dengan memanfaatkan teknologi tersebut. Oleh karena itu, agar sistem informasi dapat berjalan dengan baik, diperlukan beberapa komponen pendukung untuk memastikan proses pengolahan data berlangsung tanpa hambatan. Menurut Kristanto (2008: 13), elemen-elemen sistem informasi meliputi masukan (input), pengolahan (process), keluaran (output), teknologi, basis data, dan pengendalian (control).

Keberadaan sistem informasi juga mempermudah proses pengelolaan sekaligus penyimpanan data, sehingga mampu menghasilkan informasi yang tepat dan akurat. Sistem informasi yang andal dan akurat dapat meminimalkan terjadinya kesalahan atau masalah yang tidak diinginkan, sehingga mendukung peningkatan kinerja secara lebih cepat dan efisien. Salah satu contohnya adalah sistem informasi untuk penerimaan peserta didik baru.

2. Teori Website (Web)

Di dunia bisnis modern, Teknologi Informasi dimanfaatkan secara efektif melalui penerapan E-Business, yaitu aktivitas perdagangan elektronik yang sering disebut E-Commerce. Secara definisi, website adalah kumpulan halaman-halaman yang terorganisir dalam suatu domain atau subdomain dan terhubung melalui World Wide Web (WWW) di Internet. Halaman web sendiri merupakan dokumen yang disusun menggunakan format HTML (Hyper Text Markup Language) dan umumnya diakses melalui protokol HTTP, yang berfungsi untuk mentransfer data dari server ke pengguna melalui browser. Seluruh konten website yang dipublikasikan saling terhubung membentuk jaringan informasi yang sangat luas.

Web adalah sistem hypermedia berskala luas yang dirancang agar dapat diakses secara universal. Salah satu faktor pendukungnya adalah kemudahan bagi individu atau perusahaan untuk bergabung dan memberikan kontribusi di dalam web [22]. Menurut Hardjono, web berfungsi sebagai fasilitas hypertexts yang mampu menampilkan informasi berupa teks, gambar, suara, animasi, serta berbagai data multimedia lainnya. Setiap halaman web dapat diakses melalui URL yang

dikenal dengan sebutan Homepage [23]. URL ini mengatur halaman- halaman dalam sebuah struktur hierarki, sementara hyperlink yang terdapat pada halaman tersebut membantu pengguna memahami susunan situs secara keseluruhan dan alur penyebaran informasinya.

Beberapa situs web mengharuskan pengguna untuk melakukan pendaftaran (input data) agar dapat mengakses sebagian atau seluruh konten di dalamnya. Karena popularitasnya sebagai antarmuka standar untuk berbagai layanan di Internet, web kerap dianggap identik dengan Internet itu sendiri. Web juga dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan komunikasi, mulai dari email, percakapan daring (chatting), hingga transaksi bisnis secara elektronik (e-commerce).

Adapun sejumlah alasan perusahaan mengintegrasikan web ke dalam strategi teknologi informasinya antara lain karena kemudahan akses informasi, kemudahan dalam penyiapan server, distribusi informasi yang praktis, sifatnya yang lintas platform, serta kemampuannya menampilkan berbagai jenis data melalui browser pada sistem operasi apa pun, berkat adanya standar dokumen [24]. Web sendiri merupakan proyek praktis yang dikembangkan untuk membangun dunia informasi global dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada [25]. Informasi di sini berarti sebuah sistem buatan manusia yang terdiri atas berbagai komponen di dalam organisasi dengan tujuan utama menyediakan informasi.

2.2 Database

Database merupakan kumpulan data yang diorganisasi secara terstruktur dan umumnya disimpan serta diakses secara elektronik melalui sistem komputer. Seiring meningkatnya kompleksitas dan kebutuhan pengguna, perancangan dan pemodelan basis data dilakukan menggunakan pendekatan formal. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur dan mengeksekusi kueri (query) pada basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system* atau DBMS). Topik ini menjadi salah satu bidang kajian dalam ilmu informasi [25].

Istilah “*database*” sendiri pertama kali digunakan di dunia ilmu komputer. Walaupun kini maknanya sudah meluas ke berbagai bidang di luar teknologi digital, pembahasan ini berfokus pada penggunaan basis data di ranah komputasi. Sebenarnya, konsep serupa basis data telah ada sebelum era industri modern, misalnya berupa buku besar, nota, atau catatan transaksi bisnis. Secara mendasar, basis data berisi kumpulan catatan atau informasi yang disusun. Di dalamnya terdapat deskripsi yang terstruktur mengenai tipe data yang disimpan, yang disebut

skema. Skema menjelaskan objek-objek yang direkam dalam basis data beserta hubungan antarobjeknya. Terdapat berbagai cara dalam menyusun skema ini, yang dikenal dengan istilah model data atau model basis data [25].

Model yang paling banyak diimplementasikan saat ini adalah model relasional, yang menggambarkan data dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Setiap tabel terdiri dari baris dan kolom, meskipun definisi formalnya dijelaskan dengan istilah matematika. Keterkaitan antar tabel dalam model relasional direpresentasikan melalui nilai-nilai yang saling terhubung. Selain model relasional, terdapat juga model lain seperti model hierarkis dan model jejaring, yang menyajikan hubungan antar data dengan cara yang lebih eksplisit [25].

2.3 Waterfall Model

Model Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur linier dan berurutan dalam siklus hidup pengembangan software atau Sistem Development Lifecycle (SDLC), dan banyak digunakan dalam bidang rekayasa perangkat lunak serta pengembangan produk [26].

Metode ini menerapkan tahapan SDLC secara terstruktur dan logis, layaknya aliran air yang jatuh dari tebing. Setiap fase dalam proses ini memiliki tujuan atau hasil akhir yang jelas dan tidak dapat diubah atau dikunjungi kembali setelah diselesaikan [26].

Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Winston W. Royce dari Lockheed Software Technology Center dalam sebuah makalah tahun 1970 yang membahas pengalamannya mengembangkan perangkat lunak untuk proyek satelit. Meskipun demikian, Royce tidak menyebutnya sebagai Waterfall, melainkan menekankan pentingnya dokumentasi yang berlanjut ke tahap berikutnya [26].

Hingga saat ini, model Waterfall masih digunakan dalam berbagai bidang desain industri. Model ini juga dikenal luas sebagai salah satu pendekatan awal dalam metodologi pengembangan perangkat lunak dan sering dijadikan kerangka kerja dalam manajemen proyek berskala besar yang kompleks dan memiliki banyak komponen [26].

2.4 Codeigniter

CodeIgniter adalah framework yang cukup terkenal di kalangan pengembang aplikasi dan website karena memanfaatkan pola Model-View-

Controller (MVC). Sebagai perangkat lunak open-source, CodeIgniter kerap dipilih oleh developer PHP untuk membantu mempercepat sekaligus mempermudah pembuatan proyek [27].

Framework ini pertama kali diluncurkan oleh Rick Ellis pada tahun 2006 dan menawarkan berbagai pustaka (library) yang lebih beragam dibandingkan sejumlah framework sejenis. Salah satu kelebihan CodeIgniter adalah bobotnya yang ringan sehingga tidak membebani kinerja website [28]. Selain itu, karena bersifat open-source, para pengembang bebas mengunduh dan memakainya tanpa biaya.

Dengan konsep MVC, CodeIgniter menyediakan pendekatan yang ideal untuk mengembangkan aplikasi atau website dinamis. Pola ini memisahkan bagian-bagian penting ke dalam komponen yang berbeda sehingga proses pengembangan dapat berjalan lebih terstruktur dan efisien. beberapa fitur utama yang disediakan Codeigniter adalah sebagai berikut[28]:

- arsitektur MVC

M (Model): Bagian yang menangani logika data. Contohnya query ke database.

V (View): Bagian yang menampilkan data ke pengguna (HTML, CSS).

C (Controller): Bagian yang menjembatani Model dan View. Menngatur alur aplikasi.

- Library bawaan

Fitur ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk menemukan berbagai referensi seputar pemrograman, mulai dari buku, tutorial, hingga panduan penggunaan CodeIgniter. Para pengembang juga disediakan dokumentasi lengkap yang memaparkan cara kerja aplikasi dan berbagai informasi penting lainnya terkait pengembangan dengan PHP.

Dalam library bawaan, tersedia berbagai tutorial dan petunjuk yang membahas kendala-kendala umum yang pernah dialami pengembang lain beserta solusi yang telah diterapkan, sehingga dapat dijadikan panduan bagi pengguna berikutnya.

- sangat ringan

CodeIgniter mampu memuat dalam waktu kurang dari satu detik begitu selesai diinstal. Dengan kecepatan respons di bawah 50 milisecond, CodeIgniter terbukti lebih cepat dibandingkan beberapa framework lain.

ukuran source code yang kecil juga membuat proses penerapan dan pembaruan aplikasi menjadi lebih sederhana. Dengan ukuran hanya sekitar 2 MB, source code CodeIgniter cukup ringkas sehingga mempermudah pengembang untuk mempelajari strukturnya dan cara kerjanya.



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA