

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh (Husna, dkk, 2020) mengenai aplikasi bimbingan konseling berbasis *website*. Permasalahan yang terjadi yaitu data rekaman, pendukung, serta pengajuan siswa dalam melakukan bimbingan tidak terurus. Akibatnya permintaan bimbingan siswa menumpuk, sehingga proses bimbingan guru BK terhadap siswa terhambat. Metode pengembangan yang digunakan yaitu *waterfall*. Untuk perancangan sistem berbasis objek digunakan dengan UML. Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan solusi terhadap kebutuhan layanan konseling dengan adanya penyimpanan profil data dan informasi nilai siswa yang tersimpan dalam *database* dan siswa sendiri memiliki catatan informasi atau data bimbingan, data diri dan nilai siswa dalam *website* tersebut. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi bimbingan konseling yang memiliki fitur-fitur data peringkat paralel MIPA dengan nilai detil siswa & saran, pengajuan bimbingan, data guru dan data siswa [5].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Solli & Sompie, 2021) mengenai aplikasi web bimbingan konseling. Permasalahan yang terjadi yaitu Universitas Sam Ratulangi membutuhkan suatu aplikasi konseling berbasis *website* untuk melihat informasi bagi mahasiswa seputar UPT Bimbingan dan Konseling. Pada saat mahasiswa akan melakukan konseling, maka siswa dapat melakukan pendaftaran secara *online* pada *website* tersebut. Metode pengembangan yang digunakan yaitu SDLC model *waterfall* yaitu Analisa, Desain, Pengkodean,

Testing, dan Pemeliharaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan solusi terhadap kebutuhan layanan konseling yaitu pendaftaran untuk melakukan konsultasi secara *online*. Hasilnya berupa aplikasi yang berisi tampilan awal (menu layanan, informasi, tentang dan kontak), tampilan login (*username* dan *password*), tampilan *dashboard* operator (*dashboard* operator, role, pendaftar, member, pesan), tampilan *dashboard* mahasiswa (beranda, konseling, formulir, edit profil), dan tampilan *dashboard* konselor (beranda, form intervensi dan konsultasi) [6].

Persamaan penelitian ini dengan peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Husna, dkk serta Solli & Sompie terdapat pada tujuan penelitian, yaitu untuk memberikan solusi atas kebutuhan layanan konseling yang dapat diakses secara *online*. Untuk persamaan lainnya, peneliti juga membuat fitur untuk melakukan pendaftaran konsultasi yang dapat diakses secara *online*, dan peringkat paralel untuk siswa. Sedangkan perbedaan dalam penelitian yaitu peneliti menggunakan metode *prototype* untuk pengembangannya, sedangkan penelitian oleh Husna, dkk serta Solli & Sompie menggunakan metode *waterfall*. Lalu penelitian oleh Solli & Sompie hanya untuk mendaftarkan konseling, serta Husna, dkk terdapat fitur-fitur data peringkat paralel, sedangkan peneliti memiliki tujuan penelitian lain yaitu persiapan SNBP, dimana terdapat akses cek siswa *eligible*, serta hasil pemetaan PTN dan jurusan untuk persiapan SNBP.

2.2. Teori Pendukung

2.2.1. Pengertian Sistem

Definisi sistem menurut Jogiyanto (2005: 2), mengutarakan untuk mencapai suatu tujuan, kumpulan elemen akan saling berinteraksi satu sama lain yang

mendeskripsikan objek-objek nyata merupakan maksud dari sistem [7]. Sedangkan definisi sistem menurut Lani Sidharta (1995: 9), mengutarakan bahwa sistem merupakan suatu himpunan bagian yang bersama dan saling berhubungan untuk mencapai tujuan bersama [7]. Berdasarkan dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan dan mempunyai fungsi yang saling bekerja sama demi tercapainya suatu tujuan.

2.2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut (Sutabri, T., 2012), umumnya model suatu sistem terdiri dari masukan, proses, dan keluaran. Model ini merupakan konsep sistem yang sangat sederhana, mengingat sistem dapat memiliki beberapa input dan *output* pada saat bersamaan. Sistem juga memiliki sifat-sifat atau karakteristik tertentu yang mencirikan apa yang disebut dengan sistem. Berikut merupakan karakteristik yang dimaksud [8]:

1. Komponen Sistem

Sistem terdiri dari beberapa komponen yang berinteraksi dan bersama-sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki perilaku sistem yang melakukan fungsi tertentu dan mempengaruhi semua proses sistem.

2. Batasan Sistem

Ruang lingkup sistem adalah area yang membatasi sistem dengan sistem lainnya atau sistem ke lingkungan eksternal. Keterbatasan sistem ini memungkinkan sistem dianggap sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem

Bentuk yang berada di lingkungan luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem, disebut dengan lingkungan luar sistem atau *external system*. Lingkungan luar dapat menguntungkan atau merugikan sistem. Lingkungan eksternal yang menguntungkan adalah energi untuk sistem, sehingga lingkungan eksternal harus selalu dijaga dan dirawat. Sedangkan, lingkungan luar yang merugikan perlu dikontrol, jika tidak akan mempengaruhi kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem

Media yang menghubungkan suatu sistem dengan subsistem lainnya disebut sebagai penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini mengizinkan sumber daya untuk dapat mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari suatu subsistem akan menjadi input untuk subsistem lainnya dengan melewati penghubung. Maka, terjadilah suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Energi yang dimasukkan ke dalam suatu sistem disebut sebagai masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Misalnya, dalam suatu unit sistem komputer, "program" adalah input pemeliharaan yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Di sisi lain, "data" adalah sinyal input yang akan diproses menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

Hasil dari energi yang diproses dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. *Output* ini merupakan masukan bagi subsistem lainnya. Misalnya sistem informasi, *output* yang dihasilkan adalah informasi, yang dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau lainnya sebagai masukan bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem

Sistem dapat memiliki suatu proses yang akan mengubah inputan menjadi *output*. Misalnya, sistem akuntansi. Sistem ini akan memproses data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem

Sistem pasti memiliki suatu tujuan yang jelas. Jika sistem tidak memiliki tujuan, maka operasi sistem tidak berguna yang akan dianggap berhasil ketika mencapai tujuan atau sasaran yang direncanakan.

2.2.2. Informasi

Informasi adalah data yang diolah dalam format yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya. Menurut Gordon B. Davis: Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan memiliki nilai aktual atau yang dirasakan dalam keputusan saat ini atau di masa depan [7].

2.2.2.1. Kualitas Informasi

Kualitas informasi dipengaruhi oleh tiga (3) hal, yaitu akurasi, ketepatan waktu, dan relevansi [9].

1. Akurasi

Informasi dianggap akurat jika dapat diandalkan, bebas dari kesalahan, dan secara jelas mencerminkan makna yang dimaksudkan. Informasi harus akurat karena dapat menjadi gangguan dari sumber informasi sampai ke penerima dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Ketepatan Waktu

Informasi yang dihasilkan dari proses pengolahan data harus tiba tepat pada waktunya. Informasi yang tertunda tidak akan memiliki banyak nilai karena informasi berfungsi sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Oleh karena itu diperlukan teknologi yang baik untuk mendapatkan, mengolah dan menyampaikan informasi tersebut.

3. Relevansi

Informasi dianggap berkualitas tinggi jika relevan dengan penggunaannya. Artinya, informasi harus bermanfaat bagi penggunaannya. Relevansi informasi bervariasi dari satu orang ke orang lain, yang menyiratkan bahwa informasi yang sama mungkin memiliki tingkat relevansi yang berbeda untuk individu yang berbeda.

2.2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan manajemen urusan sehari-hari, seperti mendukung kegiatan operasional, manajerial dan strategis organisasi, dan membuat maupun menyediakan pelaporan yang diperlukan kepada pihak-pihak tertentu [7].

2.2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Suatu sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut *building block*, yaitu [7]:

1. Blok Masukan

Input dalam blok masukan meliputi metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi metode prosedural, logis, dan matematis yang memanipulasi data input dan data yang disimpan dalam *database* dengan cara yang berbeda untuk menghasilkan *output* yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran dari informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi para manajer di semua tingkatan dan bagi semua pengguna sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi digunakan untuk membantu menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, membuat dan mengirim sesuatu, dan mengontrol seluruh sistem. Teknologi ini mencakup elemen-elemen utama, yaitu:

- a. Teknisi (*humanware* atau *brainware*)
- b. Perangkat lunak (*software*)
- c. Perangkat keras (*hardware*)

5. Blok Basis Data

Berupa kumpulan data relevan yang disimpan di perangkat keras seperti komputer dan akan digunakan oleh perangkat lunak untuk mengoperasikannya.

6. Blok Kendali

Terdapat beberapa faktor yang dapat merusak suatu sistem informasi, misalnya bencana alam, suhu tinggi, kebakaran, air, debu, anomali sistem, penipuan, kesalahan yang tidak efisien, sabotase, dan lain-lain. Dalam mencegah sesuatu yang dapat merusak sistem, perlu dirancang beberapa pengendalian dan diterapkan sehingga dapat memperbaiki saat terjadi kesalahan.

2.2.4. Aplikasi

Aplikasi adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu, baik itu untuk tujuan komersial, pendidikan, atau hiburan. Aplikasi dapat berupa aplikasi desktop, aplikasi seluler (*mobile app*), atau aplikasi web [10].

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang diakses melalui web *browser* dan dijalankan di server web. Pengguna dapat mengakses aplikasi ini dari berbagai perangkat seperti komputer, laptop, tablet, atau *smartphone* asalkan terhubung dengan internet. Aplikasi web dapat menyediakan berbagai macam fitur dan layanan, seperti pembayaran *online*, sosial media, email, dan *e-commerce* [11].

2.2.5. Pelayanan

Pelayanan adalah kegiatan atau proses memberikan bantuan, informasi, atau jasa kepada seseorang atau organisasi dalam rangka memenuhi kebutuhan atau

keinginan mereka. Pelayanan dapat diberikan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, kesehatan, perbankan, pariwisata, atau pemerintahan [12].

Pelayanan dalam bidang pendidikan mencakup berbagai macam kegiatan dan layanan yang diberikan oleh institusi pendidikan kepada siswa, orang tua, atau masyarakat dalam rangka memenuhi kebutuhan pendidikan mereka [13]. Contoh pelayanan dalam bidang pendidikan yaitu Bimbingan dan konseling bagi siswa dalam hal akademik, karir, maupun psikologis.

2.2.6. Bimbingan dan Konseling

Bimbingan Konseling (BK) merupakan suatu bagian dari sistem persekolahan yang memberikan kontribusi penting bagi pendidikan dalam pemenuhan tugas, tujuan, serta peningkatan kualitas di sekolah. Pendidikan yang berkualitas tidak hanya tentang sains dan teknologi, tetapi juga harus didukung oleh keterampilan guru serta siswa untuk membantu diri mereka sendiri dalam mengambil suatu keputusan untuk mencapai tujuan mereka [14]. Bimbingan dan konseling memiliki tujuan pelayanan yaitu merencanakan kegiatan untuk kelulusan, pengembangan karier, pembelajaran, adaptasi (sosial), serta kehidupan masa depan [15]. Konselor bidang pelayanan bimbingan dan konseling dalam hal ini guru BK bertujuan untuk mengembangkan potensi dalam mengambil keputusan dan pilihan untuk kehidupannya [16].

2.2.7. Aplikasi Pelayanan Bimbingan dan Konseling

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, Aplikasi Pelayanan Bimbingan dan Konseling merupakan aplikasi yang dapat diakses melalui web *browser* dan dijalankan di server web yang mempunyai kegiatan atau proses memberikan

bantuan, informasi, atau jasa pada sistem persekolahan yang memberikan kontribusi penting bagi pendidikan serta memiliki tujuan pelayanan yaitu merencanakan kegiatan untuk kelulusan, pengembangan karier dan potensi, adaptasi, serta kehidupan masa depan.

2.2.8. SNBP

SNBP merupakan seleksi nasional untuk masuk perguruan tinggi negeri berdasarkan prestasi. SNBP merupakan pengganti SNMPTN pada tahun 2023. Pada SNBP calon mahasiswa dititikberatkan pada prestasi di rapor, bidang akademik, ataupun non akademik. SNBP dapat diikuti oleh siswa yang dinyatakan sebagai siswa *eligible* [17].

Siswa *eligible* adalah siswa yang dinyatakan layak dan memenuhi syarat untuk mengikuti SNBP. Untuk menetapkan siswa *eligible* SNBP, tiap sekolah mempunyai kuota yang berbeda, ditentukan oleh akreditasi dari masing-masing sekolah [18].

SNBP diselenggarakan oleh Tim Seleksi Nasional Penerimaan Mahasiswa Baru (SNPMB) PTN 2023 adalah tim yang dibentuk oleh Mendikbudristek untuk mempersiapkan seleksi masuk PTN [19].

2.2.8.1. Persyaratan SNBP

Dalam mengikuti SNBP, terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sekolah dan siswa, yaitu [19] :

1. SMA/MA/SMK yang mempunyai Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN).
2. Ketentuan Akreditasi:

- a). Akreditasi A: 40 % terbaik di sekolahnya
 - b). Akreditasi B: 25 % terbaik di sekolahnya
 - c). Akreditasi C dan lainnya: 5% terbaik di sekolahnya
3. Mengisi Pangkalan Data Sekolah dan Siswa (PDSS). Data siswa yang diisikan hanya yang *eligible* sesuai dengan ketentuan.
 4. Memiliki prestasi akademik dan memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh masing-masing PTN.
 5. Memiliki NISN dan terdaftar di PDSS.
 6. Memiliki nilai rapor semester 1 s.d. 5 yang telah diisikan di PDSS.
 7. Peserta yang memilih program studi bidang seni dan olahraga wajib mengunggah Portofolio.
 8. Setiap siswa dari jurusan IPA, IPS atau Bahasaizinkan memilih program studi di PTN.
 9. Setiap siswa dapat memilih dua program studi dari satu PTN atau dua PTN.
 10. Jika memilih dua program studi, salah satu harus berada di PTN pada provinsi yang sama dengan SMA/MA/SMK asalnya. Jika memilih satu program studi, dapat memilih PTN yang berada di provinsi mana pun.

2.3. Peranti Pendukung

2.3.1. Web *Browser*

Web *Browser* merupakan sebuah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari web server yang dikembangkan menggunakan penghubung grafis, sehingga user dapat melakukan klik untuk pindah antar

dokumen. Contoh Web *Browser* ini yaitu Firefox, Opera, Safari, Chrome, dan lain-lain [20].

2.3.2. HTML

HTML atau Hypertext Markup Language merupakan bahasa yang digunakan untuk membuat halaman pada situs atau *website* yang menampilkan berbagai informasi dari internet dan pemformatan hypertext sederhana ditulis dalam format *file ASCII (American Standard Code For Information Interchange)* agar menghasilkan tampilan yang terintegrasi [21].

2.3.3. PHP

Hypertext Preprocessor atau yang dikenal sebagai PHP merupakan suatu alat dalam membuat aplikasi *website* atau merupakan bahasa pemodelan yang bersifat dinamis. PHP dapat menampilkan sesuatu yang dinamis karena PHP dapat berkomunikasi atau berinteraksi dengan *file*, direktori dan *database* pada *website*. PHP dapat digunakan dengan web server. Web server tersebut berfungsi untuk memproses *file* PHP yang mengantarkan hasil prosesnya untuk ditampilkan di web *browser* atau dikenal juga dengan *server-side scripting*. Web server yang paling umum digunakan adalah Apache, dan MySQL untuk *database* [22].

PHP termasuk bahasa lintas platform, maksudnya dapat berjalan di macam-macam sistem operasi, seperti Linux, Mac, Windows, dan lain-lain. Contoh *website* yang menggunakan PHP yaitu Forum, Blog, *E-Commerce*, dan CMS [22].

Berikut contoh script PHP:

```
<?php
```

```
Echo 'Halo, ini website pertama saya';  
?>
```

2.3.4. CodeIgniter

CodeIgniter merupakan *framework* PHP yang digunakan untuk mempercepat dalam mengembangkan atau membuat *website*. *Framework* ini dilengkapi dengan banyak pustaka atau *library* dan *helper* yang dapat mempermudah proses pengembangan. CodeIgniter ini bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) [21].

Model adalah bagian pemrosesan terkait dengan mengedit atau memanipulasi *database*. Misalnya Mengambil, memasukkan, dan memproses informasi dari *database database* lainnya. Semua instruksi terkait pemrosesan basis data dimasukkan ke dalam *model*. *View* adalah bagian yang menangani halaman pengguna antarmuka pengguna. Tampilan antarmuka pengguna dikelompokkan ke dalam tampilan untuk memudahkan pekerjaan *webmaster* Pengembangan tampilan situs. *Controller* merupakan kumpulan instruksi aksi yang menghubungkan *model* dan *view* sehingga pengguna tidak mengacu langsung ke *model*, tapi dari pengontrol [21].

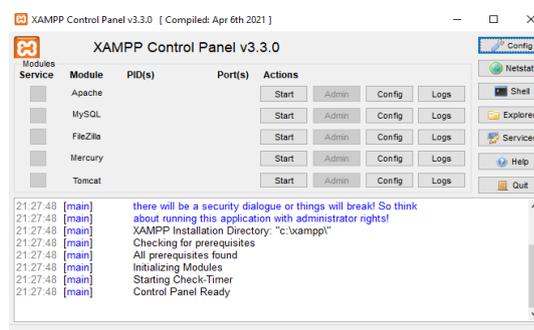
2.3.5. Bootstrap

Dalam artikel berjudul "Rancang Bangun *Website* Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan *Framework* Bootstrap", Ridwan Sanjaya dan Seбри Hesinto menjelaskan bahwa bootstrap merupakan sebuah *framework* yang terdiri dari elemen HTML dan CSS yang dikombinasikan dengan efek javascript yang dibuat menggunakan jquery. *Framework* ini menyediakan kumpulan komponen

class interface dasar yang dirancang untuk menghasilkan tampilan *website* yang menarik, bersih, dan ringan. Selain itu, pengguna diberikan kebebasan dalam mengembangkan tampilan *website* dengan bootstrap dengan menambahkan class dan CSS sendiri. Bootstrap juga dilengkapi dengan fitur *grid* yang memudahkan pengguna dalam mengatur layout [23].

2.3.6. XAMPP

XAMPP adalah paket yang berisi kumpulan software meliputi Apache, MySQL, phpMyAdmin, php, dan lain-lain yang sudah tersedia di dalam XAMPP. XAMPP memudahkan penggunaan php dalam proses instalasi yang membutuhkan PHP, Apache, MySQL, dan phpMyAdmin dan perangkat lunak yang diperlukan [24].



Gambar 2.1. XAMPP Control Panel

Cara mengaktifkan mysql dan phpMyAdmin untuk windows dengan *browser*, dapat dilakukan:

- 1) Buka XAMPP
- 2) Aktifkan Apache, MySQL, dan web *browser* pilihan dengan mengklik “start”
- 3) Setelah jalan, buka web *browser* pada web *browser* pilihan dan ketikkan “http://localhost/phpmyadmin”.

2.3.7. MySQL

MySQL adalah program *database* server yang terbentuk dari *Relational Database Management System* (RDBMS) atau *database* relasional yang dapat menerima dan mengirim data menggunakan perintah SQL dengan cepat [25].



Field	Type
id_siswa	int(5)
nama_siswa	varchar(20)
nis	varchar(12)
kelamin	enum('laki-laki','perempuan')
alamat_siswa	text
telpon_siswa	varchar(12)
email	varchar(100)
username	varchar(20)
password	varchar(100)
locked	enum('no','yes')
id_periode	int(3)
photo	varchar(100)

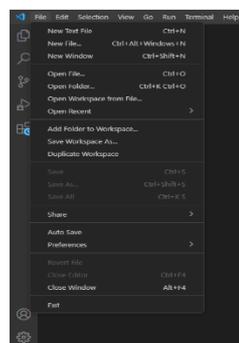
Gambar 2.2. Tabel MySQL

Gambar di atas merupakan contoh tabel `data_siswa` pada `phpmyadmin` dimana terdapat field siswa. Untuk menjalankan SQL pada tabel di atas dapat digunakan contoh query berikut :

```
SELECT id_siswa, nis FROM data_siswa WHERE kelamin="laki-laki";
```

2.3.8. Visual Studio Code

Visual Studio Code atau VSCode merupakan sebuah teks editor yang dibuat secara resmi oleh Microsoft. Teks editor ini bersifat multiplatform dan mendukung banyak sintaks Bahasa pemrograman [26].



Gambar 2.3. Menu Visual Studio Code

Visual Studio Code memiliki banyak fitur yang diantaranya, di atas terdiri dari *file*, *edit*, *selection*, *view*, *go*, *run*, *terminal*, dan *help* yang masing masing memiliki fungsinya tersendiri. Di bagian kiri terdapat *eksplorer*, *search*, *source control*, *run* dan *debug*, serta fitur ekstensi yang berperan dalam pemakaian aplikasi ini.

2.3.9. Internet

Internet merupakan tempat serbaguna yang memberikan informasi kepada banyak orang. Internet berisikan situs-situs yang beragam termasuk jenis teks, audio, grafik, animasi, perangkat lunak, dan lain-lain, dapat didownload. Dengan adanya internet dapat dengan mudah untuk bergerak dan masuk dari satu dokumen ke dokumen lainnya [26].