BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, teknologi berkembang pesat dan teknologi telah membawa kemajuan di segala bidang, termasuk ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan sosial budaya. Salah satu teknologi tersebut adalah aplikasi berbasis *desktop*.

Seiring dengan era globalisasi teknologi saat ini, kebutuhan akan informasi dalam dunia pendidikan menjadi sangat penting dalam menentukan kemajuan lembaga pendidikan. Untuk mengelola informasi yang tersedia, diperlukan teknologi informasi yang dapat mengatur data organisasi dan kelembagaan secara terstruktur dan mudah dipahami.

Pada beberapa penelitian sebelumnya, *website* pengelolaan Taman Pendidikan Al-Quran (TPA) hanya bisa diakses secara *online*. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu merancang dan membuat sebuah sistem aplikasi pengelolaan data yang akan disesuaikan dengan masalah dan kebutuhan. Oleh karena itu, sistem dibuat berbasis *desktop* sehingga dapat diakses secara *offline.*

TPA Al-Huda Baebunta adalah salah satu Taman Pendidikan Al-Quran yang berada di Desa Baebunta, Kecamatan Baebunta, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan yang telah berdiri sejak tahun 2004. Sampai saat ini telah meluluskan ratusan santri dengan 2 metode pembelajaran TPA yaitu klasikal dan indvidual. Klasikal digunakan ketika materi hafalan untuk bacaan sholat, doa sehari-hari, dan surat-surat pendek. Sedangkan individual, dilaksanakan ketika membimbing mengaji.

Saat ini, proses pengelolaan data, seperti data santri, data pengajar, absensi, dan pembuatan laporan di TPA Al-Huda Baebunta masih dilakukan secara manual, yaitu dengan cara menuliskan data santri, data bantuan masuk, dan absensi pada buku. Cara tersebut dirasa masih belum efektif karena jumlah santri dan alumni yang saat ini mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal tersebut akan menimbulkan permasalahan-permasalahan seperti banyaknya data yang hilang dan rusak, duplikasi data, hingga pelaporan yang cukup lama.

Berdasarkan permasalahan tersebut, TPA Al-Huda Baebunta dirasa membutuhkan sebuah sistem aplikasi yang dapat di akses secara *offline* sehingga dapat mempermudah dalam pengelolaan data TPA agar lebih efektif, efisien, dan akurat. Dalam hal ini penulis akan melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data TPA Al-Huda Baebunta Berbasis *Desktop*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah "Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengelolaan data TPA berbasis *desktop* pada TPA Al-Huda Baebunta?"

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pengelolaan data TPA berbasis *desktop* pada TPA Al-Huda Baebunta.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Bagi Penulis

   Manfaat bagi penulis yaitu dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama masa perkuliahan dan dapat memahami tentang proses perancangan dan membangun sistem aplikasi berbasis *desktop* yang lebih baik.

2. Manfaat Bagi TPA Al-Huda Baebunta

   Manfaat bagi TPA Al-Huda Baebunta yaitu dengan dibangunnya aplikasi pengolah data ini mampu membantu pihak TPA terutama bagian pengurus yang menangani pengelolaan data dan laporan menjadi lebih mudah dan efisien.

3. Manfaat Bagi Dunia Akademik

   Manfaat bagi dunia akademik yaitu sebagai bahan referensi atau rujukan mahasiswa yang ingin melakukan penelitian selanjutnya terkait dengan pengelolaan data TPA.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi pengelolaan data TPA Al-Huda di desa Baebunta ini berbasis *desktop*.

2. Pemodelan dirancang dengan menggunakan pendekatan UML *(Unified Modelling Language)* dengan aplikasi *online draw.io*.
3. Metode pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall*.
4. Perancangan dan pembuatan aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *Visual Studio* 2012 dan *XAMPP*.
5. Pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori membahas teori-teori dari berbagai sumber yang digunakan sebagai referensi dalam mengembangkan skripsi ini.

1. Rancang Bangun

Talip (2017) berpendapat bahwa rancang bangun adalah suatu istilah umum untk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir. Sedangkan menurut Rahmadani, dkk (2020) rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Oleh karena itu, istilah rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisis ke dalam perangkat lunak untuk membuat sistem baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada atau rancang bangun dapat diartikan sebagai perencanaan dan perancangan apa yang akan dibuat.

2. Aplikasi

Aplikasi dapat diartikan sebagai suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia Huda & Priyatna (2019). Sedangkan aplikasi didefenisikan oleh Pressman (2010) adalah instruksi yang ketika dijalankan memberikan fitur, fungsi, dan performa sesuai dengan yang diinginkan, struktur data yang memungkinkan program untuk memanipulasi informasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah program perangkat lunak, dapat berbentuk mandiri atau berupa sekelompok program. Program itu sendiri adalah sekumpulan operasi yang menjalankan aplikasi untuk pengguna. Aplikasi juga bisa dikatakan sebagai penerjemah perintah-perintah yang dijalankan pengguna komputer untuk diproses oleh perangkat keras.

3. Basis Data

Database adalah suatu sistem yang berfungsi untuk menyimpan dan mengolah kumpulan data. Setiap *database* memiliki API *(Application Programming Interface)* khusus untuk membuat, mengakses, mengelola, mencari,

dan menyalin data yang ada di dalamnya sehingga dapat digunakan oleh aplikasi lain (Jubile, 2016). Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengelola basis data disebut DBMS atau *Database Management System*. DBMS adalah perangkat lunak yang dirancang untuk dapat mengatur dan mengelola kumpulan data yang besar dan dapat memanipulasi data dengan lebih mudah. Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengelola basis data disebut sistem manajemen basis data atau disingkat DBMS. DBMS adalah perangkat lunak yang dirancang untuk dapat mengatur dan mengelola kumpulan data yang besar dan dapat memanipulasi data dengan lebih mudah (Fitri, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data adalah kumpulan data yang saling terkait dan disusun secara sistematis menggunakan komputer sehingga dapat menemukan data dan memenuhi kebutuhan informasi.

4. *XAMPP*

Menurut Mawaddah dan Fauzi (2018) menyatakan bahwa *XAMPP* ialah *software* yang di dalamnya terdapat *server MySQL* dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat *website* dinamis serta terdapat *web server apache* yang dapat dijalankan di beberapa *platform* seperti OS X, *Windows, Linux, Mac,* dan *Solaris.* Sedangkan menurut Bunafit (2013) menjelaskan bahwa *XAMPP* merupakan paket PHP berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source* dengan menggunakan *XAMPP* kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh *XAMPP*. Beberapa paket yang telah disediakan adalah *Apache, MySQL,* PHP, *FileZila,* dan *PhpMyAdmin*.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *XAMPP* merupakan *software server apache* dimana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk digunakan tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi *Windows* dan *Linux*. Hal ini juga didukung karena dengan instalasi yang dilakukan satu kali tersedia *MySQL, apache web server, database server* PHP *support*.

5. *Visual Studio*

Supardi (2015) mengemukakan bahwa *visual studio* merupakan lingkungan terpadu dalam pembuatan program IDE (*Integrated Development Environment*)

buatan *Microsoft*. *Visual Studio* adalah *software* untuk mengemban aplikasi. Itu artinya jika ingin membuat program, *software*, aplikasi dan bahkan *mobile app*, maka anda bisa menggunakan *visual studio*, anda dapat menulis kode-kode program, menjalankan kode program, melakukan pengujian, *debugging*, mengemas menjadi aplikasi mandiri dan banyak lagi. Jika diibaratkan dengan sebutan yang lebih mudah *visual studio* adalah pabrik untuk pembuatan *software*. Sedangkan menurut Nova & Yanuar (2021) *Microsoft Visual Studio* 2012 merupakan sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) yang dikembangkan oleh *Microsoft*. IDE ini mencakup semua bahasa pemrograman berbasis .NET *framework* yang dikembangkan oleh *Microsoft*. *Microsoft Visual Studio* 2012 merupakan lingkungan terpadu dalam pembuatan program (IDE/*Integrated Development Environment*) buatan *Microsoft*. Terdapat dalam paket program *Visual Studio* 2012 dan terintegrasi dengan pemrograman *Visual Basic* 2012, *Visual* C++ 2012, *Visual* F#, dan *Visual* C# 2012. Pada *Visual Basic* 2012 menggunakan .Net *Framework* 4.5 dan sebagai *database default* (bawaan dari sistem) adalah SQL *Server* 2012. *Visual Basic* 2012 merupakan *Visual Basic* pengembangan dari *Visual Basic* 2010.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *Visual Studio* merupakan perangkat lunak IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan mengembangkan aplikasi berbasis *desktop* melalui *framework*.

6. *Unified Modelling Language* (UML)

Menurut Nugroho (2016), mengemukakan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) merupakan *software* yang berparadigma "berorientasi objek". Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Sedangkan menurut Mulyani (2017) UML adalah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat bantu untuk mendokumentasikan dan melakukan spesifikasi pada sistem.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) merupakan suatu model yang digunakan para *developer* untuk memudahkan dalam perancangan sistem atau UML dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan

pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan *blueprint* sebuah *software*. Berikut ini adalah berbagai macam diagram UML:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah model yang menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan aplikasi yang dibuat. Dapat dikatakan sebagai *use case* jika digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang ada di dalam aplikasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Rodianto & Andini, 2019).

Berikut beberapa simbol beserta keterangan yang digunakan dalam diagram *use case*:

Tabel 1. *Use Case Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri *(independent)*.
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang diatasnya objek induk *(ancestor)*.
4		*Include*	.Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara eksplisit.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		Sistem	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
9		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015)

b. *Activity Diagram*

Activity diagram yaitu diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (aktivitas) di *use case diagram* (proses), logika, proses bisnis dan hubungan

antara aktor dan alur kerja *use case* (Mulyani, 2016). Berikut beberapa simbol beserta keterangan yang digunakan dalam *activity diagram*:

Tabel 2. *Activity Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Activity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		*Intital Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		*Activity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015)

c. *Class Diagram*

Menurut Hendini (2016), diagram kelas adalah hubungan antar kelas dan penjelasan rinci dari setiap kelas dalam model desain suatu sistem, juga menunjukkan aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Berikut beberapa simbol beserta keterangan yang digunakan dalam *class diagram*:

Tabel 3. *Class Diagram*

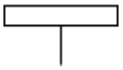
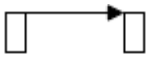
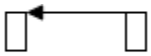
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Narcy Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 (dua) objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi semua aktor.
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang tergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
7		*Association*	Menghubungakan antara objek satu dengan objek lainnya.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015)

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagram yang dibuat untuk menentukan alur interaksi antar objek. Isi dari *sequence diagram* harus sama dengan *class diagram*. Kasus penggunaan tunggal akan digambarkan sebagai diagram urutan (Sulianta, 2019). Berikut beberapa simbol beserta keterangan yang digunakan dalam *sequence diagram*:

Tabel 4. *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015)

7. Pengujian *Black Box*

Menurut Latif (2015), *black box testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah aplikasi tanpa harus memperhatikan detail aplikasi. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Tidak ada upaya untuk menguji kode program apa yang dipakai.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *black box testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi fungsionalnya tanpa melakukan pengujian pada desain dan kode program.

8. Taman Pendidikan Al-Quran (TPA)

Menurut Aliwar (2016), Taman Pendidikan Al-Qur’an adalah lembaga pendidikan nonformal tingkat dasar yang bertujuan memberikan bekal dasar kepada anak-anak usia 7-12 tahun agar menjadi generasi qur’ani, generasi sholih sholihah yang mampu dan gemar membaca, memahami dan mengamalkan Al-Qur'an dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Taman Pendidikan Al-Qur’an merupakan lembaga pendidikan nonformal yang memberikan pengajaran Al-Quran agar menghasilkan generasi yang mengamalkan Al-Qur’an dalam kehidupannya.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

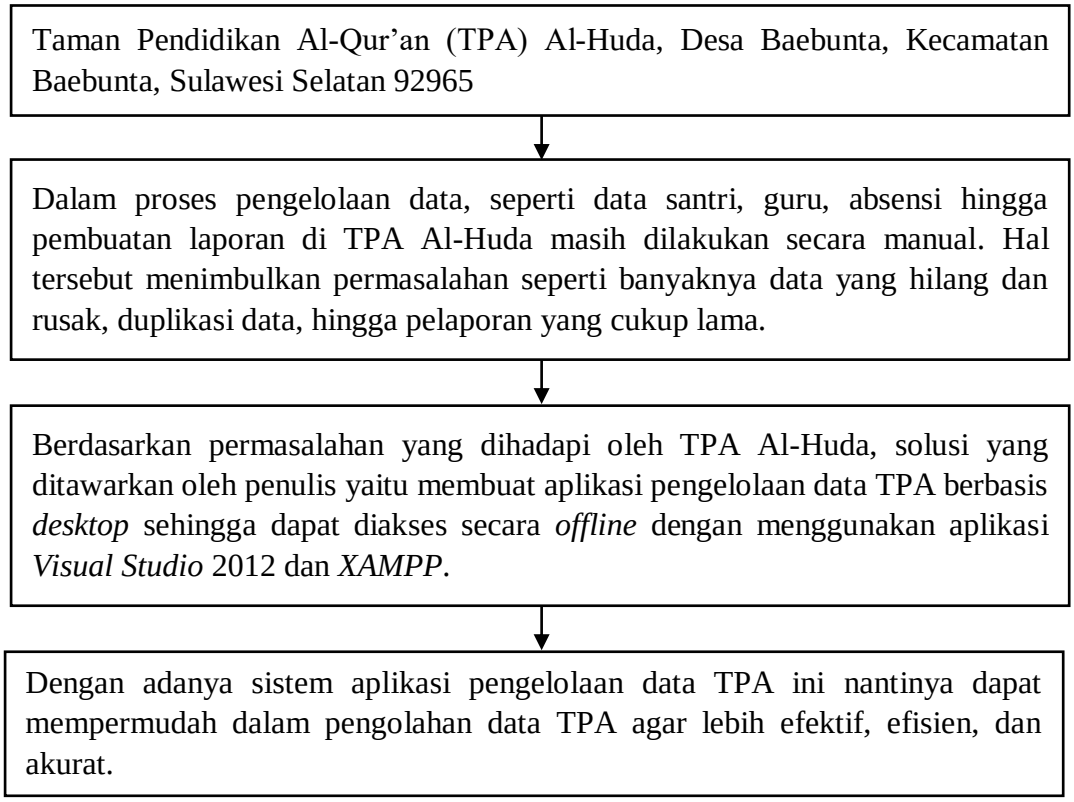
Adapun beberapa penelitian sebelunya yang relevan dengan penelitian yang sedang penulis lakukan sebagai berikut:

1. Penelitian dari Ulva, dkk (2020) yang berjudul *Sistem Informasi Taman Pendidikan Al-Qur'an Ampon Chiek Peusangan*. Adapun hasil penelitiannya adalah mengetahui kebutuhan sistem informasi, pengembangan sistem informasi, unjuk kerja sistem informasi dan penerapan sistem informasi di TPA Ampon Chiek Peusangan untuk membantu kinerja guru dan staf dalam peningkatan mutu layanan.
2. Penelitian dari Pertiwi & Halim (2020) yang berjudul: *Implementasi Metode Extreme Programming Sistem Informasi Manajemen Taman Pendidikan Al-Qur'an (SIMPA).* Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah membangun sebuah sistem informasi manajemen pada Taman Pendidikan Al-Qur'an berbasis web yang berguna untuk menyediakan dan melakukan pengolahan informasi sehingga dapat memudahkan pengurus TPA dalam memajemen TPA. Sumber data yang digunakan adalah sumber data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi, studi pustaka dan penyampelan. Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL*.
3. Penelitian dari Purnomo, dkk (2021) yang berjudul: *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Data Santri pada Taman Pendidikan Al-Qur'an Masjid Ad-Du'a Berbasis Laravel.* Adapun hasil penelitian tersebut adalah Sistem Informasi Manajemen Data Santri pada TPQ Ad-Du'a untuk membantu proses penerimaan santri baru dan mengelola data santri mulai dari melakukan pendaftaran, mengelola pendaftaran, mengelola data guru dan santri, dan mengelola pengelompokkan santri guru.
4. Penelitian dari Sonatha, dkk (2020) yang berjudul: *Pengembangan Sistem Informasi Taman Pendidikan Al-Qur'an Menggunakan Framework Java Spring.* Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah menghasilkan sebuah sistem informasi tentang TPA tersebut yang bisa diakses dimana saja. PIECES *framework* digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan sistem sedangkan

dalam perancangannya menggunakan metode *Unified Modeling Language*. Dalam pengembangan sistem digunakan bahasa pemrograman Java dengan *Framework Spring*. Sistem yang dihasilkan memiliki 3 jenis hak akses yakni administrator sistem, guru dan santri dan nantinya bisa diakses secara *online*.

2.3 Kerangka Pikir

Sebagai kerangka pikir untuk membangun aplikasi pengelolaan data TPA berbasis *desktop* dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir