

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia. Pelaksanaan pendidikan di suatu lembaga akan berdampak kepada jumlah siswa yang akan berminat belajar di lembaga tersebut. Peningkatan dan penurunan merupakan sesuatu hal yang harus diketahui oleh sebuah lembaga sehingga pengambilan kebijakan tepat sesuai dengan target yang ditetapkan baik kualitas maupun kuantitas.

MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi adalah lembaga pendidikan yang berdiri secara resmi pada tahun 2018 dengan jenjang MTs di Jl. Rawe IX Link. XI Kec. Medan Labuhan, Kel. Tangkahan Kota Medan, Sumatera Utara. Dalam menjalankan kegiatannya, MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi berada di bawah naungan Kementerian Agama. Fasilitas yang disediakan disesuaikan dengan jumlah peserta didik yang terdaftar, sehingga semakin banyak peserta didik maka semakin banyak juga kebutuhan fasilitas yang harus disediakan. Kebutuhan fasilitas tersebut meliputi tenaga pengajar, ruangan kelas, Lab Bahasa, Lab Komputer, Perpustakaan, serta Sarana dan Prasarana sekolah lainnya. Kegiatan yang pertama dilaksanakan pada lembaga pendidikan MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi yaitu penerimaan peserta didik baru. Masalah yang terjadi adalah MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi tidak dapat memprediksi dengan tepat kebutuhan peserta didik sehingga tidak dapat menyesuaikan kebutuhan untuk

peserta didik karena calon peserta didik yang mendaftar sangat banyak namun daya tampung dan tenaga pengajar belum memadai, tenaga pengajar memadai namun fasilitas belum memadai.

Sistem komputer sudah banyak membantu dan meringkas pekerjaan banyak orang dalam berbagai bidang. Oleh karena itu peneliti menggunakan sistem komputer untuk membuat aplikasi yang dapat memprediksi jumlah peserta didik pada MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi. Prediksi merupakan tindakan memperkirakan sebuah nilai di masa depan berdasarkan nilai yang terdapat pada saat ini. (Atmaja, dkk, 2021). Namun untuk dapat menggunakan aplikasi prediksi dibutuhkan metode yang tepat sehingga mendapatkan hasil prediksi jumlah peserta didik yang akan mendaftar.

Penelitian ini menggunakan Metode ARIMA untuk mendapatkan hasil prediksi dari data-data periode sebelumnya. Metode ini dipilih dengan tujuan untuk membantu meramal/memprediksi jumlah peserta didik baru untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat pada periode yang akan datang dengan berdasarkan nilai yang terdapat pada saat ini. Dengan adanya metode ARIMA maka MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi dapat memprediksi jumlah peserta didik yang akan mendaftar sehingga MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi dapat menyediakan kebutuhan peserta didik yang mendaftar. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti menyimpulkan judul **“Penerapan Metode ARIMA Untuk Prediksi Jumlah Peserta Didik (Studi Kasus: MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi)”**.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Ruang lingkup permasalahan yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

I.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas adalah sebagai berikut:

1. MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi tidak dapat memprediksi jumlah peserta didik dengan tepat sehingga tidak dapat menyediakan dan menyesuaikan kebutuhan fasilitas untuk peserta didik butuhkan.
2. MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi tidak menerapkan metode ARIMA untuk memprediksi jumlah peserta didik.
3. MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi tidak menerapkan aplikasi untuk memprediksi jumlah peserta didik yang akan mendaftar.

I.2.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana agar MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi dapat memprediksi dengan tepat kebutuhan peserta didik sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan untuk peserta didik?
2. Bagaimana menerapkan metode ARIMA untuk memprediksi jumlah peserta didik di MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi?
3. Bagaimana membuat aplikasi prediksi jumlah peserta didik dengan menerapkan Metode ARIMA?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi peramalan dengan Menerapkan Metode *ARIMA (Autoregressive Intergrated Moving Avarage)* Untuk Prediksi Jumlah Peserta Didik dimasa yang akan datang berdasarkan jumlah peserta didik pada periode sebelumnya.
2. *Input* berupa data peserta didik berupa data jumlah peserta didik pada setiap periode yaitu periode 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022.
3. Tahun ajaran yang akan di prediksi dimulai dari tahun ajaran 2022/2023 s/d tahun ajaran kedepannya.
3. *Output* berupa hasil prediksi jumlah peserta didik dalam bentuk angka dan keterangan berupa kebutuhan fasilitas apa saja yang dibutuhkan dan terlampir menggunakan laporan dalam bentuk PDF sehingga dapat disimpan dan dicetak.
4. Aplikasi prediksi ini hanya bisa dipakai oleh pihak sekolah MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi. Dan jumlah peserta didik yang akan diprediksi juga hanya untuk peserta didik kelas 7 yang artinya peserta didik baru.
5. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Hypertext Preprocessor (PHP)* dan menggunakan database MySQL.
6. Perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequance diagram*.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dan manfaat penelitian Penerapan Metode ARIMA Untuk Prediksi Jumlah Peserta Didik yaitu:

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi dapat memprediksi dengan tepat kebutuhan peserta didik sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan untuk peserta didik.
2. Menerapkan metode ARIMA untuk memprediksi jumlah peserta didik di MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi.
3. Membuat aplikasi prediksi jumlah peserta didik dengan menerapkan Metode ARIMA.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi dapat dengan mudah meramalkan jumlah peserta didik.
2. Memahami penerapan metode ARIMA untuk memprediksi jumlah peserta didik.
3. Mendapatkan wawasan dalam pembuatan aplikasi peramalan.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang sistematis untuk mengerjakan suatu permasalahan. Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

I.4.1. Pengumpulan Data

Berikut ini adalah beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan untuk melengkapi bahan penelitian:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Peneliti melakukan penelitian lapangan ke MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi yang beralamatkan di Jl. Rawe IX Kec. Medan Labuhan Kel. Tangkahan, Sumatera Utara untuk mendapatkan jumlah data peserta didik dari tahun ajaran 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 dan data lainnya sesuai kebutuhan.

2. Wawancara (*Interview*)

Peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Muhammad Chainur Rasyid, S.Pd sebagai Kepala Sekolah untuk mendapatkan keterangan mengenai peserta didik di MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi. Dan mengajukan beberapa pertanyaan. Adapun pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut:



MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA TAHFIDZUL QUR'AN NURUL AZMI

Alamat : Jln. Rawe 9 Ling XI Kelurahan Tangkahan – Kec. Medan Labuhan Martubung
NPSN : 69994810 NSM : 121212710097 Kode Pos : 20525, CP : 0852 6289 7970

DAFTAR WAWANCARA

1. Selama penerimaan peserta didik baru, apakah sudah ada sistem khusus yang membantu untuk memprediksi jumlah peserta didik ?

Jawab : Dalam memprediksi jumlah peserta didik baru belum ada sistem khusus. Se jauh ini, memperkirakan jumlah peserta didik masih manual dengan cara terima laporan kepada seluruh tim mengenai jumlah ruangan yang tersedia ada berapa jumlahnya, sarana dan prasarana, serta tenaga pengajar yang harus dipersiapkan terlebih dahulu agar kegiatan belajar mengajar berjalan maksimal.

2. Pada saat penerimaan peserta didik baru. Masalah apa yang terjadi terkait dengan prediksi jumlah peserta didik ?

Jawab : Jumlah peserta didik yang mendaftar jauh dari prediksi, bisa itu meningkat pesat bisa juga sangat menurun. Jadi kami pihak sekolah tidak bisa pasti dalam memenuhi operasional, fasilitas, serta sarana dan prasarana yang seharusnya itu bisa di pastikan tidak kekurangan, minimal cukup.

3. Bagaimana biasanya MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi melakukan prediksi jumlah peserta didik ?

Jawab : Selama MTs Swasta Tahfidzul Nurul Azmi ini beroperasi, kami belum pernah memprediksi dengan tepat. Terkadang jumlahnya bisa melonjak tinggi sampai kami juga kewalahan untuk mencukupi fasilitas mereka. Dan kadang juga jumlahnya sangat menurun. Jadi selama ini prediksi nya hanya melihat dari seberapa fasilitas yg ada, maka segitu lah daya tampung kita. Contoh kecilnya yaitu : ruangan kelas yg bisa dipakai hanya 2. Maka data tampung kita hanya cukup 2 kelas. Begitu juga dgn fasilitas lainnya. Seberapa yg cukup, maka segitulah daya tampung kita terhadap peserta didik. Kami berharap bisa terus naik agar bisa meningkatkan performa sekolah.

4. Apa yang dilakukan jika prediksi tidak tepat ?

Jawab : Mengevaluasi kembali lalu mengisi kekurangan dari kebutuhan peserta didik sesegera mungkin meskipun terlambat akan segera kami usahakan. Misalnya ketika prediksi meningkat pesat. Maka kebutuhan fasilitas dll juga akan semakin banyak dan harus kita siapkan. Karena jika tidak, kegiatan belajar mengajar juga akan terganggu. Seperti jika kekurangan kelas, mereka belajar tidak didalam kelas melainkan diluar kelas tanpa meja dan kursi.

Medan, 15 Januari 2022
Kepala Madrasah

Muhammad Chainur Rasyid, S.Pd

Gambar I.1. Data Wawancara
(Sumber: MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi, 2022)

3. Sampel Data (*Sampling*)

Peneliti mengambil beberapa sampel data jumlah peserta didik pada MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi untuk penelitian ini.

 MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA TAHFIDZUL QUR'AN NURUL AZMI Alamat : Jln. Rawe 9 Lingk XI Kelurahan Tangkahan – Kec. Medan Labuhan Martubung NPSN : 69994810 NSM : 121212710097 Kode Pos : 20525, CP : 0852 6289 7970	
DATA ANGKA PREDIKSI LEMBAGA PENDIDIKAN MTS SWASTA TAHFIDZUL QUR'AN NURUL AZMI	
1. Tahun Ajaran 2018/2019	
Angka Prediksi	Jumlah Daftar Peserta didik
75	35
2. Tahun Ajaran 2019/2020	
Angka Prediksi	Jumlah Daftar Peserta didik
100	61
3. Tahun Ajaran 2020/2021	
Angka Prediksi	Jumlah Daftar Peserta didik
130	69
4. Tahun Ajaran 2021/2022	
Angka Prediksi	Jumlah Daftar Peserta didik
150	36
Mengetahui, Kepala Madrasah/Sekolah  Muhammad Chainur Rasyid, S.Pd	

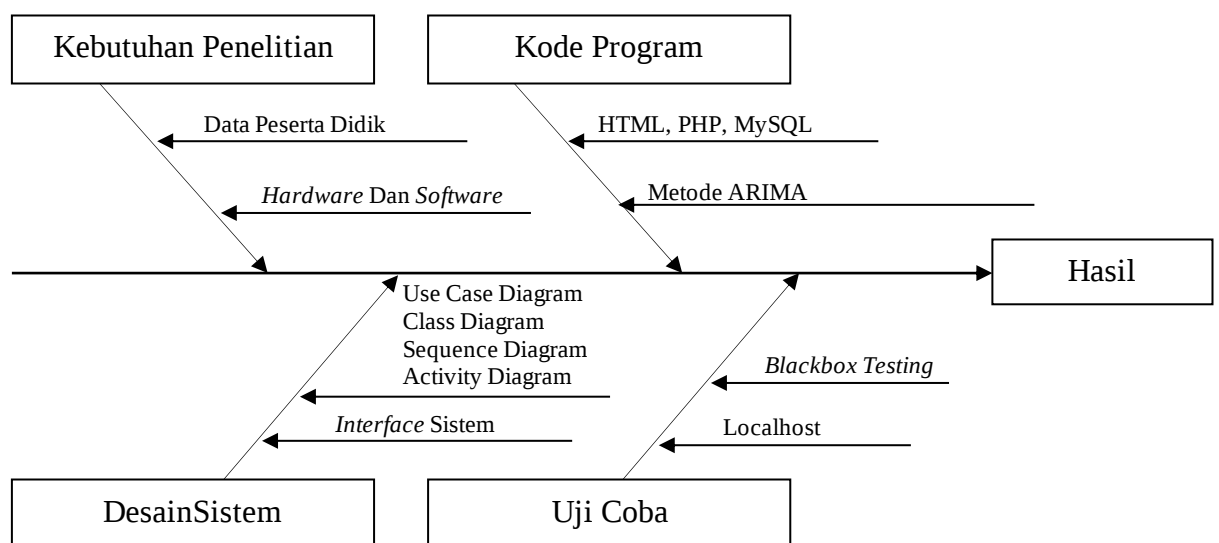
Gambar. I.2 Jumlah Data Peserta Didik
Sumber: MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi

4. Penelitian Pustaka

Pada tahapan ini peneliti menggunakan jurnal dan karya ilmiah yang terkait melalui internet sebagai referensi dan landasan teori pada penelitian ini.

I.4.2. *Fishbone* Metodologi Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada diagram *Fishbone*. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar I.3. Diagram *Fishbone* Metodologi Penelitian

Keterangan:

1. Kebutuhan Penelitian

Peneliti mengumpulkan data-data untuk kebutuhan penelitian yaitu data peserta didik, *hardware* dan *software* yang digunakan untuk penelitian ini.

2. Desain Sistem

Peneliti menggunakan pemodelan UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* untuk perancangan sistem.

3. Kode Program

Peneliti menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan menggunakan *database* MySQL dalam pembuatan sistem.

4. Uji Coba

Uji coba program menggunakan *localhost* dan pengujian teori menggunakan *blackbox testing*.

5. Hasil

Pada tahapan ini peneliti telah menyelesaikan seluruh penelitian baik teori maupun aplikasi yaitu aplikasi Penerapan Metode ARIMA Untuk Prediksi Jumlah Peserta Didik.

I.5. Kontribusi Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Atmaja, dkk (2021) mengenai Peramalan Jumlah Penjualan Buku Menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) Pada Toko Buku AGP Gramedia, Atmaja, dk menggunakan metode ARIMA untuk meramalkan jumlah penjualan buku. Metode ARIMA ini merupakan metode yang bisa mengatasi berbagai masalah peramalan maka penelitian ini menggunakan metode ARIMA untuk mengatasi masalah peramalan penjualan buku pada Toko Buku AGP Gramedia. *Autoregressive integrated moving average* (ARIMA) adalah metode peramalan yang digunakan untuk deret waktu yang memiliki variasi yang tidak tetap atau

memiliki dua sifat yaitu *mean* dan *varians*. ARIMA juga adalah kombinasi dari dua metode yaitu *autoregressive* dan *moving average*. *Autoregressive* merupakan peramalan menggunakan deret waktu berdasarkan periode pada kasus yang terjadi. *Moving average* merupakan peramalan dengan nilai rata_rata jumlah dari beberapa periode waktu. Dengan adanya peramalan menggunakan metode ARIMA maka Toko Buku AGP dapat menyelesaikan masalah peramalan penjualan buku.

Sedangkan penulis melakukan penelitian “Penerapan Metode ARIMA Untuk Prediksi Jumlah Peserta Didik (Studi Kasus: MTs Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi”. Maka penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang akan dirancang berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan MySQL sebagai *database*. Aplikasi ini dapat membantu pihak lembaga pendidikan tersebut dalam memprediksi jumlah peserta didik baru dan membantu menyiapkan seluruh fasilitas yang dibutuhkan.

Kontribusi yang dihasilkan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dapat menjadi referensi terbaru bagi peneliti berikutnya.
2. Penelitian ini dapat menjadi ide baru untuk peneliti berikutnya.
3. Penelitian ini dapat memberikan kemudahan pada MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi untuk memprediksi jumlah peserta didik.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di MTs. Swasta Tahfidzul Qur'an Nurul Azmi yang beralamat di Jl. Rawe IX Link XI Kel. Tangkahan, Martubung, Kec. Medan Labuhan, Kota Medan, Sumatera Utara 20525.

I.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan dan menerangkan tentang latar belakang masalah, ruang lingkup permasalahan, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, kontribusi penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh penulis adalah: penjelasan mengenai prediksi jumlah peserta didik, dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *Hypertext Markup Language* (HTML), MySQL sebagai *database*, dan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai model perancangan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisi analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini, perancangan menggunakan pemodelan dalam bentuk *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini mencakup uraian tentang tampilan hasil sistem yang dirancang mencakup pembahasan, dan uji coba sistem untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada Intansi/Lembaga/Perusahaan. Kesimpulan merupakan jawaban dari setiap rumusan masalah dan saran merupakan jawaban dari kekurangan sistem yang diperoleh.