

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi adalah jenjang pendidikan yang hendak ditempuh peserta didik setelah menyelesaikan pendidikan menengah, dimana calon mahasiswa akan dipersiapkan untuk memiliki keahlian dalam bidang akademis dan dapat diterapkan untuk pegabdian kepada masyarakat maupun nantinya di dalam dunia kerja. Perguruan tinggi dapat menyelenggarakan program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, profesi, dan doktor. perguruan tinggi bisa berbentuk akademi, politeknik, sekolah tinggi, institut, atau universitas [1].

Mahasiswa merupakan salah satu bagian penting dalam berbagai aspek proses pembelajaran di perguruan tinggi, memberikan kontribusi signifikan terhadap dinamika pendidikan dan peningkatan kualitas akademik. Calon mahasiswa yang akan memasuki perguruan tinggi tentu menginginkan institusi terbaik dari segi fasilitas, akademik, dan prestasi. Faktor-faktor ini menjadi pertimbangan penting bagi mereka, sehingga mereka dapat menyelesaikan studi dengan cepat dan memiliki harapan untuk memperoleh pekerjaan yang diinginkan [2].

Penerimaan mahasiswa baru merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan keberlanjutan dan perkembangan suatu perguruan tinggi. Universitas Sangga Buana YPKP Bandung adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia terletak di Jawa Barat, terus berupaya meningkatkan kualitas penerimaan mahasiswa baru setiap tahunnya. Jumlah mahasiswa baru yang diterima setiap tahun akan mempengaruhi jalannya proses perkuliahan di perguruan tinggi tersebut.

Sehingga muncul kebutuhan dalam perencanaan akademik untuk memperkirakan jumlah mahasiswa baru di tahun yang akan datang di Universitas Sangga Buana YPKP Bandung, hal tersebut akan berdampak

langsung pada kebutuhan jumlah dosen yang tersedia. Penyediaan fasilitas dan sarana dapat direncanakan dan dipersiapkan dengan optimal.

Salah satu pendekatan yang potensial untuk prediksi ini adalah menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) yang dikenal dengan kemampuannya dalam analisis data yang kompleks dan menghasilkan prediksi yang akurat.

Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) adalah salah satu metode dalam analisis deret waktu (*time series analysis*) yang digunakan untuk memodelkan dan memprediksi data yang memiliki tren dan pola musiman. Metode ini menggabungkan komponen-komponen Autoregresi (AR), Integrated (I), dan Moving Average (MA). Metode ARIMA digunakan untuk memahami pola dalam data deret waktu, memprediksi nilai-nilai masa depan berdasarkan pola historis, dan mengidentifikasi pentingnya tren atau musim dalam data.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka perlunya merancang sistem yang membantu dalam memprediksi jumlah mahasiswa baru menggunakan algoritma ARIMA dengan judul “IMPLEMENTASI METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) UNTUK MEMPREDIKSI MAHASISWA BARU UNIVERSITAS SANGGA BUANA TAHUN 2024 BERBASIS WEBSITE” bertujuan untuk membuat sebuah sistem prediksi jumlah mahasiswa baru menggunakan metode ARIMA yang diimplentasikan dalam sebuah platform berbasis website.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara pengolahan data untuk menentukan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) yang akan digunakan dalam prediksi.

2. Bagaimana penerapan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk memprediksi jumlah mahasiswa baru Universitas Sangga Buana YPKP?
3. Bagaimana mengimplementasikan algoritma dari metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) ke dalam sebuah platform website?

1.3 Batasan Masalah

Penentuan batasan masalah dilakukan dengan tujuan agar pokok permasalahan yang ditentukan tidak terlalu luas. Berikut batasan masalah pada penelitian yang dilakukan :

1. Data yang digunakan untuk prediksi hanya data historis pendaftaran mahasiswa baru universitas sangga buana tahun 2019 sampai tahun 2023.
2. Data pendaftaran mahasiswa baru universitas sangga buana tahun 2019 sampai tahun 2023 diambil dari pegawai biro promosi.
3. Metode yang di gunakan untuk memproses nilai prediksi adalah Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan maka penelitian ini memiliki tujuan yang hendak dicapai. Berikut tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengolahan data yang akan digunakan dalam menentukan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) yang sesuai untuk memprediksi jumlah mahasiswa.
2. Mengetahui Penerapan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dalam memprediksi jumlah mahasiswa baru Universitas Sangga Buana YPKP.
3. Mengetahui implementasi model prediksi menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) ke dalam sebuah platform website.

1.5 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi referensi untuk peneliti lain dalam melakukan penelitian mengenai Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)
2. Membantu Universitas dalam merencanakan kapasitas kelas, tenaga dosen, dan fasilitas lainnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi yang merupakan metode untuk mengambil data berupa jumlah mahasiswa baru yang merupakan data sekunder yang di dapatkan dari pengawai biro marketing Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.

2. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah kegiatan pencatatan atau penyalinan dokumen perusahaan yang berfokus pada pengumpulan data penting yang diperlukan.

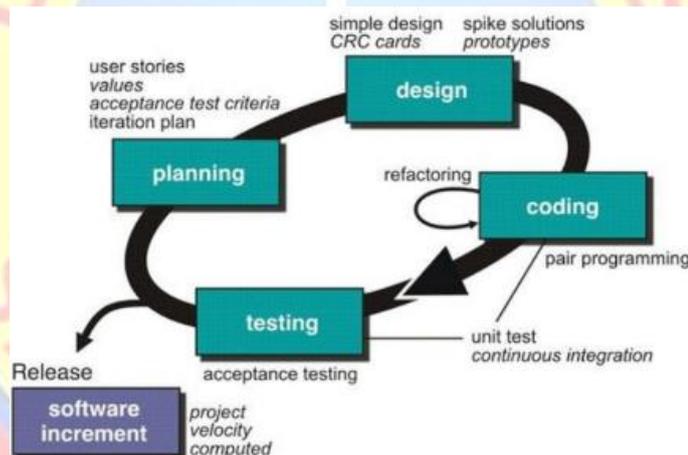
1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Extreme Programming (XP). Metode ini cocok untuk pengerjaan perangkat lunak, karena sifat dari metode ini sendiri dilakukan dengan cepat dan juga cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari tim yang dibentuk dalam skala kecil melalui tahapan-tahapan yang meliputi Planning (perencanaan), Design (perancangan), Coding (pengkodean), Testing (pengujian).

1. Planning (perencanaan) Pada tahapan ini merupakan tahapan awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan, yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa

kebutuhan, sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

2. Design (perancangan) Pada tahapan ini merupakan tahapan perancangan dengan melakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data.
3. Coding (pengkodean) Pada tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat dalam bentuk user interface, dengan menggunakan bahasa pemrograman.
4. Testing (pengujian) Setelah tahapan pengkodean berhasil diselesaikan, kemudian tahapan selanjutnya adalah tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 1.1 Gambar Extreme Programming (XP)

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab, pada setiap babnya terdiri dari beberapa sub bab. Berikut ini merupakan sistematika penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi berbagai teori-teori dan kajian teori yang berkaitan dari penelitian terdahulu yang mendukung judul pada penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai metode penelitian dan pengumpulan data, serta pengolahan dari data yang sudah di proses. Kemudian mencari model ARIMA dengan memproses data yang sudah di oleh.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi analisa dari sistem yang akan di bangun, kemudian melakukan detail dari perancangan sistem yang akan di bangun.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi implementasi dari perancangan sistem dan pengujian dari sistem yang di bangun serta penerapan metode.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisa dan saran mengenai perbaikan analisa penelitian yang dapat berguna untuk penelitian berikutnya.