



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

## BAB I

# PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Perpustakaan berasal dari kata dasar pustaka yang artinya kitab, buku (Depdikbud, 1980). Sebagaimana yang kita ketahui perpustakaan adalah sebuah ruangan, bagian sebuah gedung, ataupun gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasa disimpan menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca, bukan untuk dijual (Basuki, 1991).

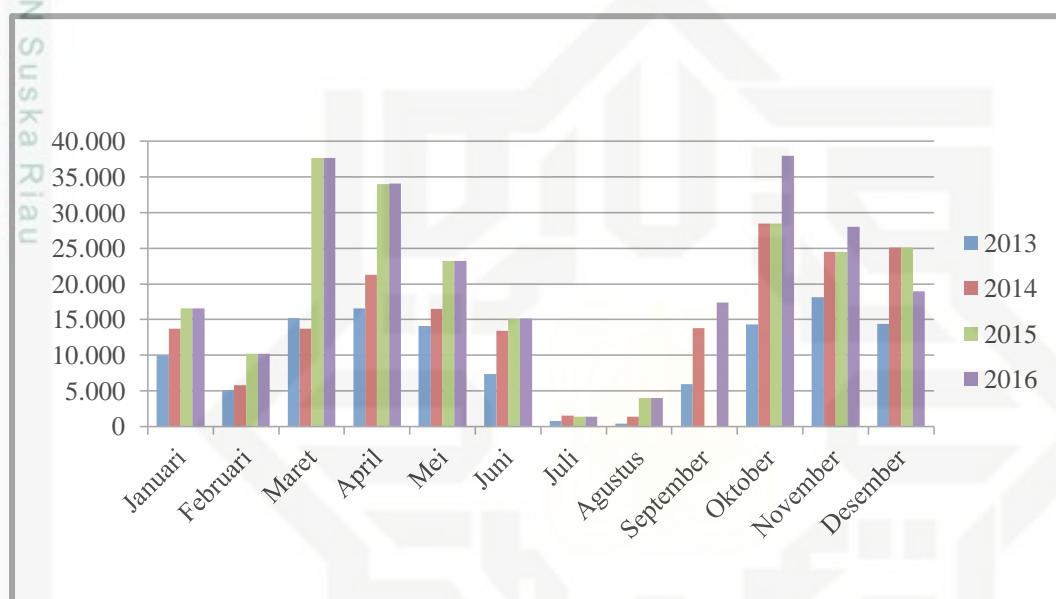
Berdasarkan Undang-Undang No. 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan dalam pasal 1, disebutkan bahwa perpustakaan sebagai Institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Dalam Undang-undang No 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 55 menyebutkan bahwa salah satu syarat untuk menyelenggarakan Perguruan Tinggi harus memiliki perpustakaan. Perpustakaan Perguruan Tinggi merupakan Unit Pelaksana Teknis yang bersama-sama dengan unit lain melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui menghimpun, memilih, mengolah, merawat serta melayangkan sumber informasi kepada lembaga induk khususnya dan masyarakat akademis pada umumnya. Adapun yang termasuk Perguruan Tinggi terdiri dari Universitas, Institut, Sekolah Tinggi, Akademi, Politeknik dan lain sebagainya.

Perpustakaan menjadi indikator mutu pendidikan dalam Perguruan Tinggi, semakin baik perpustakaannya, maka semakin baik pula mutu luaran Perguruan Tinggi tersebut. Hal inilah yang membuat Perpustakaan Peguruan Tinggi dijuluki dengan jantungnya Universitas yang mengindikasikan betapa pentingnya keberadaan Perguruan Tinggi dalam penyelenggaraan pendidikan.

Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (Perpustakaan UIN SUSKA Riau) dibentuk bersamaan dengan berdirinya UIN SUSKA Riau yang dahulunya bernama Institut Agama Islam Negeri Sultan Syarif

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kasim (IAIN SUSKA) berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri Agama Republik Indonesia No. 194 tahun 1970 (Perpustakaan UIN SUSKA Riau, 2013). Sejak awal berdiri hingga sekarang Perpustakaan UIN SUSKA Riau terus melakukan pengembangan fasilitas demi kenyamanan para pengunjung, salah satunya fasilitas teknologi informasi. *Histogram* pengunjung Perpustakaan UIN SUSKA Riau yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Histogram* Pengunjung Perpustakaan UIN SUSKA Riau

Berdasarkan data pengunjung Perpustakaan UIN SUSKA Riau dari tahun 2013 sampai 2016, rata-rata jumlah pengunjung perpustakaan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Di tahun 2013 rata-rata pengunjung mencapai 425 orang perhari dan 10.318 orang perbulan. Kemudian di tahun 2014 terjadi peningkatan sebesar 52,7% menjadi 649 orang perhari dan 15.007 orang perbulan, hingga tahun 2015 jumlahnya semakin meningkat dengan persentase 45% menjadi 942 orang perhari dan 19.130 orang perbulan. Tahun 2016 rata-rata pengunjung mencapai 844 orang perhari dengan rentang waktu observasi yang lebih panjang dari tahun-tahun sebelumnya, sehingga jumlah rata-rata pengunjung dinyatakan tetap meningkat dari tahun ke tahun, dengan jumlah pengunjung di tahun 2016 mencapai 20.392 orang perbulan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Peningkatan jumlah pengunjung perpustakaan ini harus dapat diimbangi dengan pengembangan fasilitas yang memadai demi peningkatan pelayanan dan mutu perpustakaan tersebut. Untuk melakukan pengembangan fasilitas dibutuhkan proses perencanaan yang baik agar tujuan dapat dicapai.

Menurut Allen (1958), prediksi adalah unsur utama yang mendasari suatu perencanaaan. Oleh sebab itu untuk melakukan proses perencanaan guna mengembangkan pelayanan dan mutu Perpustakaan UIN SUSKA Riau, maka prediksi penting dilakukan untuk memprediksi jumlah pengguna fasilitas yang ada di perpustakaan.

*Data mining* adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer atau *machine learning* untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan secara otomatis (Prasad, 2015). *Data mining* berisi pencarian *trend* atau pola yang diinginkan dalam *database* besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang (Hermawati, 2013). Pada *data mining* dikenalkan beberapa teknik, salah satunya adalah prediksi atau *prediction*.

Prediksi atau peramalan merupakan salah satu teknik yang sangat penting dilakukan dalam berbagai bidang ilmu seperti bisnis dan industri, pemerintahan, ekonomi, lingkungan sains, kedokteran, ilmu sosial, politik dan keuangan (Montgomery, 2008). Dengan teknik ini suatu Institusi dapat membuat suatu keputusan atau kebijakan tentang apa yang akan terjadi di masa yang akan datang berdasarkan fenomena yang terjadi sebelumnya. Adapun tujuan dari analisis *time series* adalah untuk memperoleh satu uraian ringkas tentang ciri-ciri satu proses *time series* tertentu. *Time series* bermakna sebagai satu koleksi sampel yang dikaji secara berturutan melalui waktu (Bowerman, 2005).

Metode prediksi yang dikenalkan oleh G.E.P. Box dan G.M. Jenkins adalah salah satu teknik untuk analisis *time series* (Song dkk, 2016). Kelebihan dari metode *time series* ini adalah sebagai teknik peramalan paling paling kuat akurasinya untuk menganalisis hampir semua *dataset* (Christodoulos dkk, 2010). Ada beberapa model yang dihasilkan oleh metode Box Jenkins yang linier dan stasioner yaitu, *Moving Average* (MA), *Autoregressive* (AR), satu kelas model yang berguna untuk *time series* yang merupakan kombinasi proses MA dan AR

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa Izin UIN Suska Riau.

(ARMA), sedangkan model untuk metode Box-Jenkins yang nonstasioner adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Proses membentuk model dengan metode Box-Jenkins dapat dilakukan dengan empat langkah dasar, pertama identifikasi model, langkah kedua estimasi parameter model-model yang diperoleh, langkah ketiga verifikasi model dan langkah keempat menentukan hasil prediksi untuk waktu yang akan datang (Vandaele, 1983).

Penelitian-penelitian terkait tentang prediksi atau peramalan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya, Desvina (2014) dengan model ARIMA (0,2,3) untuk memprediksi jumlah mahasiswa UIN SUSKA Riau yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan jumlah mahasiswa dari tahun akademik 2013 sampai 2014 dan 2022 sampai 2023. Iqbalullah dan Wiwik (2014) meramalkan jumlah penumpang pesawat terbang di Bandar Udara Internasional Lombok dengan metode ARIMA, ARIMAX, dan Regresi dengan hasil penelitian ARIMA (1,1,1)(1,0,1)<sup>12</sup> sebagai model terbaik berdasarkan kriteria *out sample*, karena memiliki nilai *Root Mean Squared Error* (RMSE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), dan *Symmetric Mean Absolute Percentage Error* (SMAPE) yang minimum dibandingkan yang lain. Kemudian Ruslan (2016) menggunakan metode Rata-Rata Semi memprediksi jumlah penduduk Provinsi Kalimantan periode yang akan datang berdasarkan data penduduk tahun sebelumnya dengan validitas 98,34% sehingga dinyatakan valid atau mendekati data yang sebenarnya.

Dari latar belakang di atas, akan dilakukan pemodelan SARIMA dengan judul penelitian “Model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* sebagai Peramalan Pengunjung Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau”.

### 1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu, Bagaimana memodelkan *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* sebagai Peramalan Pengunjung Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak mengutip kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian diperlukan batasan-batasan agar penelitian tidak menyimpang dari apa yang telah direncanakan, adapun batasan masalah dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Analisa dilakukan pada data pengunjung dan data fasilitas teknologi informasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dari tahun 2013 hingga 2015.
2. Pemodelan data dilakukan dengan menggunakan percobaan data bulanan.
  - a. Setiap Program Studi.
  - b. Setiap Fakultas.
  - c. Rata-rata setiap Fakultas.
3. Kombinasi model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) yang digunakan adalah sistem dinamis.
4. Perbandingan metode SARIMA dengan metode Rata-Rata Semi.
5. Analisa data menggunakan *software Eviews* dan *Microsoft Excel*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini, antara lain:

1. Untuk memodelkan *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) sebagai peramalan pengunjung Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (Perpustakaan UIN SUSKA).
2. Membandingkan hasil analisis metode SARIMA dengan metode Rata-Rata Semi.
3. Untuk memberikan gambaran umum pengunjung sebagai bahan acuan kepada pihak Perpustakaan UIN SUSKA untuk pengembangan fasilitas teknologi infomasi dan pelayanan perpustakaan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak mengutip kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa Izin UIN Suska Riau.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat memberikan hasil prediksi pengunjung sebagai rekomendasi kepada pihak Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (Perpustakaan UIN SUSKA) untuk berbagai tujuan.
2. Pengembangan fasilitas teknologi informasi dan perbaikan pelayanan yang tersedia untuk kebutuhan pengunjung Perpustakaan UIN SUSKA.
3. Dapat mengetahui hasil peramalan dari Program Studi yang memiliki nilai *Root Mean Squared Error* (RMSE) terkecil dari analisis menggunakan metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) dan Rata-Rata Semi.
4. Dapat mengetahui metode terbaik sesuai antara SARIMA dan Rata-Rata Semi dalam penelitian ini.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Agar menjadi suatu kesatuan yang utuh dan supaya lebih terarah sesuai dengan fokus yang ingin dicapai, maka dibuatlah sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

## BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan secara teoritis mengenai hal-hal dan teori-teori yang mendukung dalam menganalisis peramalan pengunjung Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (Perpustakaan UIN SUSKA Riau) dengan metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) dan metode Rata-Rata Semi.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa Izin UIN Suska Riau.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi penjelasan tentang rencana, langkah, dan tahapan kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian, mulai dari awal sampai akhir dan didapatkan hasil.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi mengenai hasil dan pembahasan peramalan pengunjung Perpustakaan UIN SUSKA Riau dengan metode SARIMA dan metode Rata-Rata Semi.

### **BAB V PENUTUP**

Akan membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh pada bab sebelumnya, ketebatasan penelitian dan saran bagi penelitian berikutnya.