

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap tahunnya, semua sekolah baik dari tingkat *Play Grup*, Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan yang sederajat, Sekolah Menengah Atas dan yang sederajat, baik yang berstatus sebagai sekolah negeri maupun sekolah swasta meluluskan siswa-siswi untuk melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sekolah-sekolah yang ada pun sudah memberikan ancam-ancam siswa-siswi mereka untuk memilih jurusan yang sesuai dengan kemampuan akademik mereka. Namun, dikarenakan banyaknya jurusan yang ada dan banyak siswa memiliki kompetensi keahlian yang berbeda, sekolah sedikit mengalami kesulitan untuk mengetahui jurusan apa yang diminati dari para tiap siswa-siswi. Pada dasarnya, setiap universitas negeri menawarkan lebih dari satu jurusan. Para calon mahasiswa selalu memiliki minat tersendiri dalam menentukan jurusan namun terkadang mereka juga kesulitan untuk menentukan apa yang tepat bagi mereka. Oleh karena itu, dalam proses memilih jurusan, siswa mendapatkan bimbingan khusus yang disebut bimbingan jurusan, di mana pembimbing akan membantu siswa menemukan jurusan yang tepat dengan membandingkan nilai akademis, minat, dan bakat mereka secara manual untuk menganalisis hasil dari nilai rapor demi menentukan program studi yang sesuai [1]. Selain itu, kemungkinan yang dapat muncul jika pelajar membuat kesalahan dalam pemilihan jurusan adalah penurunan performa akademik peserta didik atau bisa juga mengakibatkan ketidaksesuaian dengan program studi yang telah dipilih sebelumnya oleh siswi atau siswa [2]. Ini mungkin melibatkan penggunaan metode yang dapat disebut peramalan atau prediksi untuk ancam kebutuhan dan tren yang akan datang, sehingga sekolah tersebut memiliki keunggulan dan menjadi ketertarikan bagi calon siswa maupun orang tua siswa. Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Pada dasarnya prediksi dilakukan berdasarkan pada

data historis yang dianalisis menggunakan cara-cara tertentu. Dengan prediksi ini paling tidak kita mempunyai gambaran keadaan di masa yang akan datang, sehingga akan membantu proses pengambilan keputusan [3]

Maka dari itu, diperlukan suatu pendekatan dalam membantu siswa menentukan pilihan jurusan yang sesuai dengan minat mereka. Salah satunya adalah dengan melakukan prediksi pemetaan jurusan berdasarkan minat siswa. Penerapan teknik data mining, khususnya metode prediktif, dinilai efektif dalam mengolah data minat dan kecenderungan siswa untuk menghasilkan rekomendasi jurusan yang lebih akurat dan berbasis data. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan metode prediksi dalam data mining sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan pemilihan jurusan bagi siswa.

Banyak metode prediksi yang bisa digunakan untuk memberikan gambaran dari minat pemilihan jurusan siswa. Dari banyaknya metode yang ada, pemilihan metode *Linear regression* dan GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) menjadi pendukung penelitian ini dilakukan. Penelitian yang ada sebelumnya, mengenai pemilihan jurusan oleh siswa umumnya menggunakan pendekatan deskriptif atau kualitatif tanpa menerapkan model prediktif. Selain itu, belum banyak studi di Indonesia yang menggunakan *Linear regression* dan GARCH untuk mengukur pengaruh faktor-faktor seperti nilai akademik terhadap pemilihan jurusan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan membangun model prediksi menggunakan metode *Linear regression* berdasarkan data siswa tingkat akhir SMA. Adapun data yang menjadi bahan dasar dalam prediksi adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Data Hasil Kuesioner Jurusan yang Diminati Siswa

<b>Nama</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Nilai Siswa</b>	<b>Jurusan yang Diminati</b>
Azla Nur Aghla	78	90	Teknik Elektro
Ghinna Adira Shanty	76	90	Kedokteran
Daniel Saputra	97	94	Teknik Industri
Fathina Assyura	77	91	Teknik Industri
Ghina Maliqa	78	92	Arsitektur
Zaky Derya Rahman	80	95	Sistem Informasi
Syifa Munira	78	92	Kedokteran
Putri Hauliza	80	93	Teknik Sipil

<b>Nama</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Nilai Siswa</b>	<b>Jurusan yang Diminati</b>
Siti Fatimah Azzahra	72	90	Kedokteran
Shaffa As-Syakira	81	92	Kedokteran
Nadia Uzhba	86	93	Teknik Kimia
Syarifah Saskia Kareen	82	90	Kedokteran
Agni Reifaizah Surapti	90	92	Kedokteran
Putri Azzura Nasution	77	95	Teknik Industri
Keisha Talula Malika	78	92	Teknik Kimia
Marsha Uldzia	73	91	Arsitektur
Raisa Kamila Bilqis	78	92	Teknik Industri
Khairunnisa Sadira	84	92	Teknik Industri
Dafi Naura Syahqina Saragih	84	92	Teknik Kimia
Asha As Syawali	91	95	Teknik Kimia
Diah Nuriana Indah	78	93	Sistem Informasi
Raisa Putri Aqsa	77	93	Teknik Kimia
M. Akbar Ramadhan P	85	92	Teknik Industri
Alya Nabila	94	93	Kedokteran
Ananda Yura Khadijah	77	91	Teknik Sipil
Selvia Aprillia	80	93	Pendidikan
Zhahratussyithan	73	92	Teknik Informatika
Khairunnisa	86	90	Teknik Industri
Syaza Naurah	79	94	Kedokteran
Qiu Arrashi	67	92	Pendidikan
M. Gamel Syahdan	87	95	Kedokteran
Fahrul Reza	87	92	Teknik Kimia
Khanisya Ratu Asva	90	94	Pendidikan
Sheril Vania	90	95	Teknik Kimia
Kiki Syahnarki	93	93	Teknik Elektro
Sri Indah	91	95	Teknik Kimia
Ilham Hambali	96	94	Agroteknologi
Sigit Fauza	88	92	Pendidikan
Firmansyah Afnanda	92	92	Pendidikan
Sahril Ramadhan	90	90	Agroteknologi
Muhammad Ferdi	84	90	Pendidikan
Rezky Ramadhan	83	89	Teknik Mesin
Khairunnisanur	82	91	Kedokteran
Nafiqah	97	95	Teknik Informatika
Raudatul Aqsa	77	90	Agroteknologi
Tania Az-Zahra	90	92	Teknik Kimia
Nadira Syakilla	80	90	Ilmu Komunikasi
Ananda Mutia	89	91	Ilmu Komunikasi
Putri Hairani Ritonga	88	96	Pendidikan
Watil Alamsyah	77	92	Manajemen

<b>Nama</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Nilai Siswa</b>	<b>Jurusan yang Diminati</b>
Nur Hazizah	84	90	Teknik Industri
Zulaika	72	85	Manajemen
Zahra Amelia	88	95	Manajemen
Amanda Putri	78	90	Hukum
Riza Habsi	65	88	Hukum
Nina Rahima	78	95	Manajemen
M. Malik	68	89	Sistem Informasi
Rini Wulandari	92	90	Teknik Kimia
Aqila Agustin Wijaya	85	95	Manajemen
Riska Aulia	80	95	Manajemen
Arif Arkan	72	94	Kedokteran
Andini	62	89	Hukum
Azka Munawwarah	94	94	Kedokteran
M. Yuda	71	89	Manajemen
Alif Bimantara	90	95	Teknik Elektro
Nadya Azzahra	77	90	Teknik Informatika
Aprilia Monica	77	90	Ilmu Komunikasi
Cut Nurul	88	93	Teknik Sipil
Jihan	88	92	Kedokteran
Zulfan	90	90	Arsitektur
Sayed	65	88	Teknik Kimia
Zahratun Nabila	84	85	Manajemen
Nabila Azzahra	84	92	Teknik Kimia
Tio Andri	77	90	Teknik Mesin
Intan Melasari	77	88	Hukum
Cut Gaby	84	85	Manajemen
Marsha Aruan	85	89	Sistem Informasi
Ardi Hasan	70	88	Hukum
Melisa Putri	87	93	Kedokteran
Umar Ridha	73	87	Teknik Elektro
Hafizh Bahri	81	92	Manajemen
Cut Putri Hapsari	72	95	Manajemen
Dindatul Azmi	83	90	Ilmu Komunikasi
Hidayat Sahri	81	95	Teknik Sipil
Jefri	81	90	Teknik Informatika
Mutia Balqis	84	90	Teknik Industri
Resya Miranda	84	95	Pendidikan
Rudi Haris	80	90	Pendidikan
Zuratun Rahmi	83	93	Teknik Kimia
Muhammd Ali	78	91	Teknik Elektro
Ahmad Daulay	74	85	Teknik Mesin
Najwa Arafah	91	95	Teknik Kimia

<b>Nama</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Nilai Siswa</b>	<b>Jurusan yang Diminati</b>
Aisyah Humairoh	70	90	Ilmu Komunikasi
Syaqilla	74	93	Ilmu Komunikasi
Alya Zahra	79	92	Teknik Kimia
Ibrahim Siddiq	75	88	Teknik Informatika
Nurul Ainun	80	91	Ilmu Komunikasi
Ziyad Azmi	96	92	Hukum
Yasmin Salsabila	70	85	Ilmu Komunikasi
Kiara Zafira	81	93	Kedokteran
Hana Elina	94	92	Teknik Sipil
Zahra Salma Hanifa	76	90	Ilmu Komunikasi
Aidan Rafauthar	73	85	Teknik Mesin
Khayla Azka	83	87	Sistem Informasi
Zidan Akhtar	75	88	Ilmu Komunikasi
Khayla Nur Hasanah	80	89	Manajemen
Maryam Hana Alifiya	79	90	Teknik Informatika
Farris Alhaq Ramadhan	77	83	Teknik Mesin
Azzahra Inayah	63	85	Hukum
Amira Zahwa	79	93	Teknik Industri
Thalia Nur Amelia	88	92	Kedokteran
Zahira	86	89	Agroteknologi
Alya Lathifah	76	88	Ilmu Komunikasi
Imran Khalid	79	87	Teknik Mesin
Zahira Mahira	73	86	Ilmu Komunikasi
Nahda Alya	83	89	Teknik Industri
Azmi Mahendra	77	85	Hukum
Syarifah Azmi	85	92	Teknik Industri
Faiza Khansa	78	88	Sistem Informasi
Faris Alfarizi	71	85	Teknik Mesin

Dari 120 data yang telah didapatkan sehingga solusi yang diberikan dari permasalahan yang telah dibahas sebelumnya adalah menentukan tepat atau tidaknya pemilihan jurusan yang diminati oleh para responden berdasarkan skor total dan nilai rata-rata siswa. Penggunaan metode yang tepat juga menjadi penopang utama untuk memberikan keakuratan dalam prediksi yang akan dilakukan. Maka dari itu penulis memilih untuk menggunakan metode *Linear regression* dan juga menggunakan metode GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*), yang dimana metode-metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran prediksi minat dalam pemilihan jurusan kuliah bagi siswa yang ada di SMA Negeri 1 Lhokseumawe dan menjadi solusi dari permasalahan

yang telah dijabarkan sebelumnya.

Sehingga pengambilan judul “**Analisis *Forecasting* Minat Siswa dalam Memilih Jurusan Kuliah dengan Menggunakan Metode *Linear regression* dan Garch (Studi Kasus: Sma Negeri 1 Lhokseumawe)**” menjadi keputusan bagi penulis untuk memberikan manfaat dari menggunakan data siswa secara maksimal terhadap sekolah yang menjadi tempat penelitian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dilihat rumusan masalah yang di dapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memprediksi jumlah minat tiap siswa dalam memilih jurusan kuliah di Universitas Malikussaleh pada siswa/i SMA Negeri 1 Lhokseumawe dengan menggunakan metode *Linear regression* dan GARCH?
2. Apa yang menjadi perbedaan dalam metode *Linear regression* dan GARCH?
3. Bagaimana hasil yang didapatkan setelah menggunakan metode *Linear regression* dan GARCH sebagai prediksi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan cara memberikan peramalan dalam konteks minat siswa dalam memilih jurusan kuliah di Universitas Malikussaleh berdasarkan jawaban responden kemudian untuk prediksi dengan menerapkan metode *Linear regression* dan GARCH pada data siswa.
2. Perbedaan dari kedua metode ini adalah *Linear regression* umum digunakan dengan data matematis sedangkan GARCH lebih condong ke data time-series, kedua hal ini dibandingkan untuk mengetahui mana hasil prediksi yang lebih maksimal.
3. Dengan menganalisis tingkat akurasi pada penggunaan metode *Linear regression* maupun GARCH sehingga menjadi perbandingan metode yang lebih cocok dengan data yang digunakan dalam penelitian.

Sehingga memberikan informasi berupa hasil akhir yang telah didapatkan dari penggunaan metode *Linear regression* dan GARCH.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memperjelas aspek-aspek mana yang akan dibahas, sehingga tidak terjadi penyimpangan atau perluasan dari ruang lingkup yang telah ditentukan. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah hasil kuesioner yang diisi siswa yang ada di SMA Negeri 1 Lhokseumawe.
2. Dalam perhitungan *Linear regression* dan GARCH menggunakan sekumpulan data untuk memprediksi minat siswa dalam memilih jurusan yang ada di Universitas Malikussaleh dan untuk memantau apakah metode ini cocok pada isu yang dibawa oleh penulis.
3. *Output* atau hasil yang didapat berupa informasi hasil perhitungan dari metode *Linear regression* dan GARCH.
4. Dari hasil yang telah didapat, penggunaan metode ini menjadi inovasi untuk meramalkan apa yang menjadi minat siswa dalam pemilihan jurusan kuliah pada tahun berikutnya untuk SMA Negeri 1 Lhokseumawe dan berguna bagi pihak sekolah untuk melakukan pemetaan jurusan berdasarkan minat.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi terkait pengolahan data siswa sebagai bahan prediksi sehingga pemanfaatan data siswa yang ada menjadi maksimal.
2. Memberikan informasi tambahan kepada pihak sekolah terkait penggunaan metode *forecasting* terhadap prediksi jumlah siswa baru.
3. Sebagai referensi yang dapat digunakan oleh peneliti lain yang berkenaan dengan kasus prediksi jumlah siswa baru menggunakan metode *Linear regression* dan GARCH.