

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan tinggi adalah komponen krusial dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia dan keberhasilan suatu negara. Perguruan tinggi sebagai sistem pendidikan nasional memegang peranan penting dalam menghasilkan lulusan yang tidak hanya terampil, tetapi juga kreatif dan mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di dunia. Seiring dengan perkembangan zaman dan meningkatnya kesadaran masyarakat tentang nilai pendidikan, jumlah pendaftar dan mahasiswa baru di berbagai perguruan tinggi mengalami perubahan yang signifikan setiap tahunnya (Ena et al., 2024).

Situasi ini mendorong lembaga pendidikan tinggi untuk merencanakan secara lebih efektif, terutama terkait penerimaan mahasiswa baru, kapasitas ruang kelas, kualitas pengajar, serta penyediaan fasilitas pendukung lainnya agar sejalan dengan jumlah mahasiswa yang akan diterima.

Universitas Malikussaleh adalah salah satu perguruan tinggi negeri yang terletak di Kota Lhokseumawe, Aceh Utara. Sebagai universitas negeri yang berkembang pesat, Universitas Malikussaleh berkontribusi besar dalam menawarkan pendidikan tinggi untuk masyarakat. Berdasarkan data resmi Universitas Malikussaleh, jumlah mahasiswa baru yang diterima pada tahun 2021 tercatat sebanyak 5.141 orang. Pada tahun 2022 jumlah tersebut mengalami penurunan menjadi 4.678 orang, kemudian kembali menurun pada tahun 2023 menjadi 4.451 orang. Selanjutnya, pada tahun 2024 terjadi sedikit peningkatan menjadi 4.558 orang, dan pada tahun 2025 meningkat cukup signifikan hingga mencapai 5.522 orang.

Fluktuasi jumlah mahasiswa ini menunjukkan adanya perubahan yang perlu diteliti lebih lanjut terkait dengan penerimaan mahasiswa baru setiap tahunnya. Perubahan jumlah tersebut akan sangat memengaruhi kebijakan akademik dalam mengambil keputusan dan kemajuan dari perguruan tinggi (Aliniy et al., 2023).

Selain menunjukkan fluktuasi jumlah mahasiswa baru setiap tahunnya, Universitas Malikussaleh juga menghadapi kondisi ketidaktersebaran jumlah mahasiswa antar program studi. Terdapat program studi dengan tingkat peminat yang cukup tinggi, sementara beberapa program studi lainnya memiliki jumlah peminat yang relatif rendah (Riyandhi, 2022). Kondisi ini berdampak pada perencanaan akademik, seperti pengelolaan kelas, alokasi dosen, dan pemanfaatan fasilitas kampus.

Sementara itu, data penerimaan mahasiswa baru menunjukkan bahwa mahasiswa Universitas Malikussaleh tidak hanya berasal dari wilayah lokal seperti Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe, tetapi juga berasal dari berbagai daerah di luar wilayah tersebut (Tami, 2022). Kondisi ini menunjukkan adanya pergeseran proporsi mahasiswa lokal dan non-lokal, yang berpotensi memengaruhi strategi promosi, serta kebijakan penerimaan mahasiswa di tingkat universitas.

Setiap tahunnya, Universitas Malikussaleh menerima mahasiswa baru melalui tiga jalur utama, yaitu Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP), Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT), dan jalur Mandiri (Tami, 2024). Pada tahun 2025, Universitas Malikussaleh tercatat sebagai perguruan tinggi negeri dengan jumlah penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah terbanyak di Aceh (Iswenda, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa Universitas Malikussaleh memiliki daya tarik yang cukup tinggi, khususnya bagi mahasiswa berprestasi serta dari latar belakang ekonomi kurang mampu (Riyandhi, 2024). Meskipun demikian, variasi jumlah mahasiswa baru setiap tahunnya tetap terjadi, yang disebabkan oleh perubahan kebijakan seleksi nasional, daya saing antaruniversitas, kondisi ekonomi masyarakat, dan persepsi calon mahasiswa terhadap reputasi kampus.

Prediksi jumlah mahasiswa baru menjadi hal penting bagi pihak universitas karena berdampak langsung pada perencanaan akademis dan kebijakan strategis institusi. Kesalahan dalam memperkirakan jumlah mahasiswa dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara kapasitas dan kebutuhan, seperti kekurangan ruang kelas, tenaga pengajar, serta fasilitas akademik lainnya. Di sisi lain, apabila jumlah mahasiswa yang diterima terlalu rendah, efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya kampus tidak akan maksimal (Switrayana & Zuhri, 2025).

Sebagai upaya mengantisipasi ketidakpastian tersebut, diperlukan suatu metode peramalan yang mampu memanfaatkan data historis sehingga proses perencanaan dapat dilakukan secara lebih terukur dan efisien (Mawardi et al., 2024). Penggunaan metode peramalan yang akurat sangat penting agar perguruan tinggi dapat melaksanakan perencanaan yang efisien berdasarkan data (Rama Samudra et al., 2024).

Salah satu metode peramalan yang efektif digunakan untuk data berpola tren adalah *Double Exponential Smoothing* (DES). Metode ini mengombinasikan komponen level dan tren sehingga mampu memberikan prediksi yang lebih responsif terhadap perubahan data tanpa adanya pola musiman (Andriani et al., 2022). Dalam konteks penerimaan mahasiswa baru, metode ini sesuai digunakan karena jumlah mahasiswa umumnya menunjukkan pola tren yang bervariasi setiap tahun, bukan pola musiman.

Efektivitas metode *Double Exponential Smoothing* dalam menghasilkan prediksi yang akurat telah dibuktikan pada berbagai penelitian sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Pringgondani & Okto Bernando Franky (2023). Penelitiannya di STABN Sriwijaya Tangerang menemukan bahwa metode DES memiliki tingkat kesalahan yang lebih rendah dibandingkan *Single Exponential Smoothing* dalam memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru (Pringgondani & Okto Bernando Franky, 2023). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nurohmah et al. (2024) pada SMK Ma'arif NU 1 Purwokerto yang menggunakan DES *Brown* dan memperoleh nilai MAPE sebesar 6,35%, yang menunjukkan tingkat akurasi tinggi dalam memprediksi jumlah calon siswa (Nurohmah et al., 2024).

Selain dalam dunia pendidikan, metode DES juga telah diterapkan di berbagai bidang lain dengan hasil yang memuaskan. Abdullah et al. (2021) menggunakan metode DES *Holt* untuk memprediksi konsumsi listrik di PT PLN (Persero) ULP Natal dan memperoleh tingkat akurasi MAPE sebesar 1%, yang menunjukkan performa prediksi sangat baik (Abdullah et al., 2021). Penelitian oleh Elison et al. (2020) dalam konteks penjualan papan bunga juga menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam memprediksi tren penjualan bulanan. Hasil-hasil penelitian tersebut

menguatkan bahwa metode DES *Holt* memiliki kemampuan yang baik dalam memodelkan data tren (Elison et al., 2020).

Berdasarkan data historis penerimaan mahasiswa Universitas Malikussaleh dari tahun 2021 – 2025, terlihat adanya pola tren yang berubah-ubah setiap tahun. Kondisi ini menjadikan metode *Double Exponential Smoothing Holt* relevan untuk digunakan dalam memprediksi jumlah mahasiswa baru tahun berikutnya (Rama Samudra et al., 2024).

Hasil prediksi menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) ini diharapkan dapat membantu universitas dalam merencanakan kebutuhan akademik seperti ruang belajar, tenaga dosen, serta penyediaan fasilitas pendukung secara lebih efisien (Aliniy et al., 2023). Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi pertimbangan bagi Universitas Malikussaleh untuk menambah atau menyesuaikan jumlah penerimaan mahasiswa baru pada jalur SNBP, SNBT, dan Mandiri sesuai dengan potensi pendaftar di masa yang akan datang.

Selain menghasilkan estimasi berdasarkan data historis, penelitian ini juga memanfaatkan data kuesioner yang diperoleh melalui survei terhadap siswa SMA, SMK di Kota Lhokseumawe. Survei ini bertujuan untuk mengukur tingkat minat calon mahasiswa terhadap Universitas Malikussaleh serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keputusan, seperti lokasi kampus, biaya pendidikan, akreditasi program studi, reputasi universitas, dan peran media informasi. Data kuesioner ini tidak hanya berfungsi sebagai data pendukung, tetapi digunakan dalam proses *Bayesian Updating* untuk memperbarui hasil estimasi awal yang diperoleh dari metode *Double Exponential Smoothing*. Dengan demikian, hasil peramalan tidak hanya berdasarkan pola historis, tetapi juga mempertimbangkan informasi terkini mengenai persepsi dan kecenderungan minat calon mahasiswa.

Berdasarkan uraian permasalahan, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) dalam meramalkan jumlah mahasiswa baru Universitas Malikussaleh. Data yang digunakan merupakan data historis penerimaan mahasiswa dari tahun 2021 – 2025 untuk mengidentifikasi pola tren yang muncul dari waktu ke waktu. Diharapkan, penggunaan metode DES

mampu menghasilkan peramalan yang lebih akurat dan dapat mendukung proses perencanaan penerimaan mahasiswa pada tahun-tahun berikutnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, saya tertarik untuk mengangkat judul penelitian **“Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru Di Universitas Malikussaleh Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* (DES)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang saya rumuskan adalah :

1. Bagaimana penerapan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) dalam meramalkan jumlah mahasiswa baru di Universitas Malikussaleh berdasarkan data historis tahun 2021 – 2025?
2. Bagaimana tingkat akurasi hasil peramalan jumlah mahasiswa baru menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) di Universitas Malikussaleh?
3. Bagaimana pembaruan hasil peramalan jumlah mahasiswa baru di Universitas Malikussaleh dengan mengintegrasikan data historis dan hasil kuesioner minat siswa menggunakan metode *Bayesian Updating*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan peramalan jumlah mahasiswa baru di Universitas Malikussaleh berdasarkan data historis penerimaan mahasiswa dari tahun 2021 – 2025 dengan memanfaatkan metode *Double Exponential Smoothing* (DES).
2. Menganalisis tingkat akurasi hasil peramalan jumlah mahasiswa baru di Universitas Malikussaleh dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES).
3. Memperbarui hasil peramalan jumlah mahasiswa baru Universitas Malikussaleh dengan mengintegrasikan data historis dan data kuesioner minat siswa menggunakan metode *Bayesian Updating*.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas dari permasalahan utama, maka ruang lingkup dan batasan penelitian ditetapkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada Universitas Malikussaleh dan difokuskan pada peramalan jumlah mahasiswa baru di Universitas Malikussaleh secara keseluruhan tanpa membahas secara rinci pada tingkat program studi, serta jumlah mahasiswa baru yang berasal dari Kota Lhokseumawe.
2. Data yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu data historis jumlah mahasiswa baru Universitas Malikussaleh tahun 2021 – 2025 serta data kuesioner yang diperoleh dari siswa kelas XI dan XII pada SMA dan SMK di Kota Lhokseumawe yang berjumlah 205 orang responden.
3. Data kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi minat calon mahasiswa dalam memilih Universitas Malikussaleh.
4. Metode yang diterapkan adalah *Double Exponential Smoothing (DES) Holt's Linear Trend* untuk menghasilkan estimasi awal jumlah mahasiswa baru berdasarkan data historis.
5. Hasil estimasi awal dari metode *Double Exponential Smoothing (DES)* selanjutnya diperbarui menggunakan metode *Bayesian Updating* dengan memanfaatkan data kuesioner sebagai informasi terbaru, sehingga diperoleh hasil prediksi akhir yang lebih adaptif terhadap kondisi terkini.
6. Hasil peramalan difokuskan untuk memprediksi jumlah mahasiswa baru Universitas Malikussaleh pada beberapa tahun kedepan.
7. Pengukuran tingkat akurasi hasil peramalan dilakukan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.
8. Analisis korelasi Pearson digunakan sebagai analisis pendukung untuk mengidentifikasi hubungan antara indikator kuesioner dengan jumlah mahasiswa baru.
9. Penelitian ini tidak membandingkan metode *Double Exponential Smoothing (DES)* dengan metode peramalan lainnya, melainkan hanya berfokus pada

penerapan *Double Exponential Smoothing* (DES) yang dikombinasikan dengan *Bayesian Updating*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai referensi dan tambahan pengetahuan dalam penerapan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) untuk peramalan jumlah mahasiswa baru.
2. Hasil peramalan diharapkan dapat digunakan pihak Universitas Malikussaleh untuk membantu perencanaan penerimaan mahasiswa, sehingga pengaturan kapasitas kelas, dosen, dan fasilitas dapat lebih optimal.
3. Dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan strategis kampus, seperti penentuan kuota penerimaan pada jalur SNBP, SNBT, dan Mandiri berdasarkan tren hasil prediksi.
4. Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan peneliti yang diperoleh selama menempuh masa studi Strata 1.