

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata berperan penting sebagai salah satu sektor pendukung perekonomian di Indonesia sebagai salah satu negara berkembang [1] dan dapat menjadi pemberi lapangan pekerjaan [2]. Pariwisata di Indonesia menawarkan keindahan alam, kekayaan budaya, dan kuliner yang beragam [1], sehingga menjadi salah satu pilar penting perekonomian negara. Di Indonesia pariwisata juga memegang peranan yang sangat penting sebagai pertumbuhan perekonomian masyarakat sekitar destinasi wisata [3] selain itu dari pariwisata juga dapat menambah devisa negara yang didapatkan dari turis yang berkunjung ke Negara Indonesia [4].

Jawa Timur merupakan satu dari banyaknya provinsi yang ada di Indonesia yang tak kalah cantik dan menarik untuk dikunjungi [3]. Jawa Timur merupakan pulau yang terletak paling ujung timur pulau Jawa. Banyak pariwisata yang terletak di Jawa Timur seperti wisata alam, wisata buatan, kuliner, dan wisata budaya [5]. Banyak destinasi wisata yang terkenal diantara wisatawan lokal maupun wisatawan asing diantaranya, Wisata Gunung Bromo, Kawah Ijen Banyuwangi, Hutan Pinus Mojokerto, dan masih banyak lagi [3]. Selain tempat wisatanya Jawa Timur juga dikenal akan makanan khas diantaranya adalah rawon, soto Lamongan, sate Madura, rujak, lontong balap [3], dan masih banyak lagi.

Tuban adalah satu dari puluhan kabupaten di Jawa Timur. Letaknya di ujung barat, yang berbatasan langsung dengan provinsi Jawa Tengah. Kabupaten ini memiliki 20 kecamatan dan dilansir dari Badan Pusat Statistik kabupaten Tuban pada akhir tahun 2023, jumlah penduduknya mencapai 1.258.368 jiwa. Terletak di jalur pantai utara, Tuban kaya akan keindahan alam berupa pantai-pantai eksotis seperti Pantai Mangrove, Pantai Kelapa, Pantai Sowon, dan masih banyak lagi. Selain pesona pantainya, Tuban juga menawarkan keindahan alam lain, seperti Air Terjun Banyu Langse di Kecamatan Semanding, Air Terjun Nglirip di kecamatan Singgahan [6], serta Goa Akbar di Gedongombo, Tebing Pelangi, Silowo dan lain sebagainya. Tidak hanya itu, bagi para pecinta sejarah dan budaya, Tuban juga menyajikan beragam destinasi menarik seperti Masjid Agung Tuban dan Museum

Kambang Putih. Mendapat julukan ‘‘Bumi Wali’’, Tuban juga menjadi rumah bagi makam para wali yang sangat dihormati, diantaranya Makam Sunan Bonang, Makam Syekh Maulana Ibrahim Asmaraqandi, dan Makam Sunan Bejagung (baik di utara maupun selatan). Ada banyak tempat wisata menarik lainnya juga yang bisa dieksplorasi di Tuban [7]. Selain itu, dengan keberadaan deretan pegunungan kapur, Tuban juga menawarkan keindahan alam lain seperti Goa Ngerong, Goa Akbar, dan Goa Suci.

Meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ketahun mempengaruhi kebutuhan akan tempat wisata [8], baik untuk rekreasi maupun Pendidikan. Hal ini mendorong pengembangan fasilitas-fasilitas wisata yang lebih modern [4][9] dan menarik di berbagai daerah di Indonesia. Pariwisata dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau beberapa orang dengan mendatangi berbagai tempat wisata yang dilakukan acara berulang, biasanya dilakukan pada hari libur atau hari tertentu [9]. Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, ‘‘pariwisata adalah kegiatan yang dilakukan seorang atau sekelompok orang dengan melakukan perjalanan dengan tujuan untuk rekreasi, pengembangan diri/pribadi, atau mempelajari daya tarik wisata. Kegiatan tersebut didukung dengan adanya Fasilitas yang telah disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, pemerintah daerah’’.

Berdasarkan data pengunjung ditahun 2018 hingga 2024, jumlah pengunjung di destinasi wisata Kabupaten Tuban mengalami fluktuasi. Terdapat tren kenaikan sebelum pandemi COVID-19, namun terjadi penurunan signifikan selama masa pandemi akibat penutupan jumlah destinasi wisata. Dampak dari penutupan tersebut masih terasa hingga saat ini. Mengingat pentingnya perencanaan yang baik dalam sektor pariwisata [10], perhitungan [11] sangat diperlukan untuk meramalkan jumlah pengunjung secara akurat. Peramalan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan dan pengoptimalan fasilitas serta strategi pemasaran yang tepat. Hasil peramalan yang akurat akan membantu manajemen tempat wisata dalam mengantisipasi kebutuhan masa depan, sehingga dapat menghindari pembengkakan anggaran akibat pembangunan fasilitas yang berlebihan atau kekurangan fasilitas yang memadai.

Namun, sektor pariwisata di Kabupaten Tuban masih menghadapi tantangan dalam melakukan peramalan yang akurat. Keterbatasan pengetahuan dan alat yang tepat seringkali membuat para pengelola wisata mengandalkan perkiraan atau intuisi dalam pengambilan keputusan. Hal ini dapat beresiko menimbulkan ketidakpastian dan kesalahan dalam manajemen serta perencanaan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan upaya dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia di bidang pariwisata, serta pemanfaatan teknologi informasi yang lebih baik dalam pengolahan data dan analisis. Peramalan Ini Dapat Dilakukan dengan menggunakan metode Integrasi CEEMDAN dan SARIMA karena data pengunjung mengalami fluktuasi.

Integrasi CEEMDAN dan SARIMA merupakan penggabungan 2 metode. Metode CEEMDAN merupakan metode yang digunakan dalam menguraikan sinyal non-linear dan non-stasioner menjadi *Intrinsic Mode Functions* (IMF) dan residu. Sedangkan Metode SARIMA ialah metode yang dirancang untuk memprediksi data yang berpola musiman dalam setiap periodenya. Musim merujuk pada fenomena di mana data menunjukkan fluktuasi periodik yang konsisten dalam interval waktu tertentu, seperti mingguan, bulanan, atau tahunan.

Penelitian terkait penggunaan Metode CEEMDAN dalam melakukan peramalan sudah pernah dilakukan dalam memprediksi kedatangan wisatawan. Hasil yang didapatkan dari penelitian adalah menunjukkan kinerja terbaik dengan nilai *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 0.0115 dan nilai R sebesar 0.9751. Nilai MSE yang rendah dan nilai R yang tinggi mengindikasikan bahwa model peramalan memiliki tingkat akurasi yang tinggi [12].

Penelitian terkait prediksi menggunakan Metode SARIMA sudah banyak dilakukan, salah satunya penelitian dalam memproduksi bawang merah di kabupaten Nganjuk. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah model SARIMA terbaik adalah $(3,0,2) (2,1,2)_{12}$ dengan MAPE 2,01% [13].

Adapun penelitian lain yang didapatkan mengenai penggunaan metode SARIMA dalam memprediksi, dalam meramalkan jumlah pengunjung wisata di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Maros. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah model SARIMA terbaik yaitu $(1,1,3) (2,1,1)^{12}$. Hasil

peramalan menggunakan metode tersebut Wisata Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Maros mengalami kenaikan serta penurunan dalam satu periode [14].

Selain dari penelitian yang telah disebutkan sebelumnya terdapat penelitian lain dalam penelitian ini peramalan digunakan dalam meramalkan jumlah pengunjung Kabupaten Bantul menggunakan Metode SARIMA. Hasil dari penelitian ini mendapatkan model terbaik yaitu model SARIMA (2, 1, 0) (0, 1, 0). Penggunaan model tersebut mendapatkan tingkat eror sebesar 13,37% dan tingkat akurasi sebesar 86,63%. Tingkat keeroran yang digunakan yaitu nilai MAPE [5].

Berdasarkan penjelasan topik dan permasalahan, peneliti bertujuan melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Integrasi Metode CEEMDAN Dan SARIMA Dalam Memprediksi Jumlah Kunjungan Wisatawan Nusantara (Studi Kasus: Kabupaten Tuban)”**.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Data kunjungan wisatawan Kabupaten Tuban cenderung mengalami fluktuasi, sehingga mengakibatkan ketidakstabilan pendapatan bagi pelaku usaha dalam sektor pariwisata seperti destinasi wisata itu sendiri, penginapan, tempat kuliner, dan toko souvenir. Selain mengakibatkan ketidakstabilan pendapatan, kurang atau lebihnya pengunjung suatu wisata di Tuban juga sangat berpengaruh terhadap infrastruktur yang ada yaitu jika pengunjung melebihi kapasitas, fasilitas wisata dapat mudah rusak. Sebaliknya, jika pengunjung sedikit, perawatan fasilitas menjadi kurang optimal.

1.2.2 Metode Usulan

Metode yang diusulkan adalah Integrasi CEEMDAN dan SARIMA dalam penyelesaian sistem peramalan jumlah kunjungan wisatawan di Kabupaten Tuban.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan dihasilkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh dari penggunaan metode CEEMDAN dan SARIMA dalam memprediksi jumlah pengunjung untuk beberapa periode kedepan?

2. Berapakah nilai kesalahan dari prediksi menggunakan penggabungan kedua metode?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Terdapat dua tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi penggunaan penggabungan metode CEEMDAN dan SARIMA dalam meningkatkan prediksi jumlah pengunjung serta memberikan hasil prediksi yang dapat digunakan pengelola destinasi wisata dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan wisata.
2. Mengetahui tingkat kesalahan yang dihasilkan dari proses penggabungan kedua metode tersebut.

1.3.2 Manfaat

Manfaat penelitian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Dapat mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari tentang peramalan sehingga dapat menciptakan sebuah sistem yang dapat digunakan dalam meramalkan jumlah pengunjung ke destinasi wisata yang ada di Tuban sehingga mempermudah dalam peramalan. Menambah pengetahuan baru mengenai metode yang digunakan.
2. Bagi Wisata (Objek Penelitian)
Dari proses peramalan ini memungkinkan pengelola wisata untuk memprediksi jumlah pengunjung dalam periode tertentu. Dengan adanya perhitungan peramalan ini, pihak pengelola dapat menentukan dan mengadakan event-event yang tepat dalam menarik minat wisatawan, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan pendapatan baik untuk wisata maupun masyarakat sekitar destinasi wisata.
3. Bagi Prodi Sistem Informasi
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan atau memodifikasi metode yang telah digunakan.
4. Bagi Pemerintah

Dapat membantu pemerintah Kabupaten Tuban dalam merumuskan strategi pengembangan infrastruktur dan promosi wisata yang efektif [2], sehingga dapat menarik lebih banyak wisata dan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat.

1.4 Batasan – Batasan

Berikut Ini Adalah Batasan Masalah Dalam Penelitian:

1. Data berasal dari Dinas Kebudayaan Pemuda dan Olahraga serta Pariwisata Kabupaten Tuban.
2. Data yang digunakan berupa data kunjungan wisatawan di tahun 2018 hingga 2024 dengan jumlah data 84 data.
3. Untuk menentukan tingkat kesalahan hanya menggunakan MAPE.
4. Aplikasi yang digunakan dalam pengolahan metode SARIMA adalah Minitab.
5. Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman python dengan memanfaatkan Pustaka python.

1.5 Sistematika Proposal

Adapun Sistematika penulisan penelitian ini meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan gambaran umum terakit permasalahan yang menjadi fokus penelitian, tujuan yang ingin dicapai, kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini, serta batasan-batasan yang ditetapkan untuk menjaga relevansi penelitian dengan ruang lingkup yang telah ditentukan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab II ini berisi tentang landasan teori yang menjadi dasar penelitian. Serta terdapat penelitian yang telah dilakukan sebelum adanya penelitian ini yang relevan sebagai acuan dalam memberikan gambaran mengenai perkembangan penelitian di bidang yang sama.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab III berisi tentang desain sistem yang akan dibuat, meliputi alur penelitian dan penjelasan dari masing-masing alur yang dilakukan selama proses berlangsung.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV berisikan serangkaian tahapan secara terperinci dari proses yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. pada bab ini dijelaskan bagaimana hasil didapatkan dan diberikan pembahasan terkait hasil tersebut. Selain itu terdapat implementasi dari sistem yang dibuat dan dirancang. Bab ini juga menjelaskan hasil dari skenario uji coba yang telah disebutkan pada bab III. Hasil dari uji cobanya berupa tingkat kesalahan atau Error yang menjadikan hasil akhir dari pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab V berisi penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran dari keseluruhan proses dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diambil disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan hasil penelitian yang didapatkan. Sedangkan, untuk saran merupakan masukan dari peneliti untuk penelitian kedepannya dengan topik yang sama.