BAB 1

PENDAHULUAN

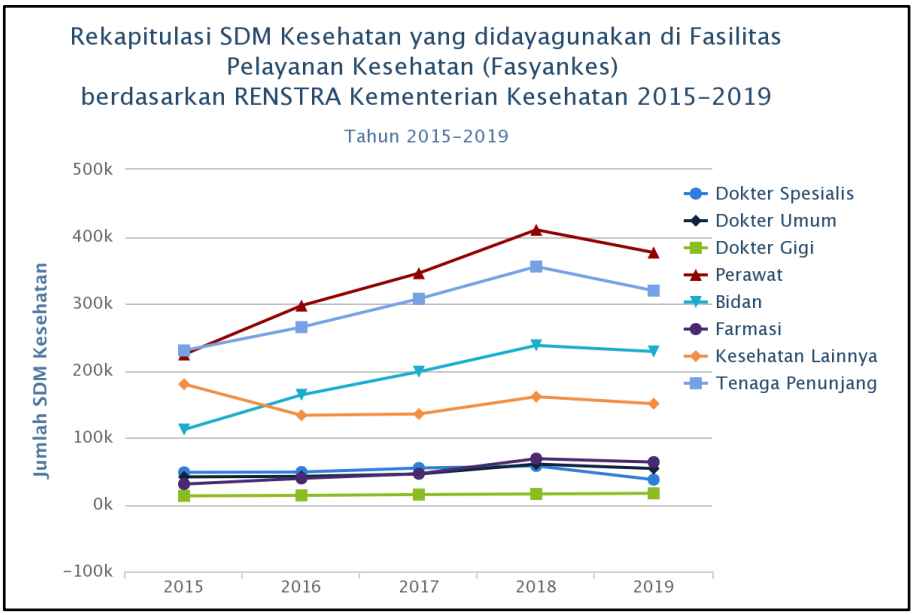
1.1 Latar Belakang Masalah

Ditetapkan di Undang Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan, bahwa orang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan juga berdedikasi dalam bidang kesehatan dan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang beberapa memerlukan hak untuk melakukan upaya kesehatan dapat disebut sebagai tenaga kesehatan. Dokter dikenal dengan profesi yang sangat penting karena mereka berhubungan dengan pengobatan, dan penyelamatan pada pasien yang sakit atau butuh pertolongan kesehatan.

Pada penelitian ini, permasalahan tenaga kesehatan yang terjadi di Indonesia adalah pendistribusian tenaga kesehatan dan dokter umumnya kurang merata. Karena penyebaran tenaga kesehatan dan dokternya meningkat di kota-kota besar di Pulau Jawa. Sedangkan di luar Jawa tidak merata penyebarannya untuk jumlah tenaga kesehatan maupun dokter umumnya sangat kurang. Berdasarkan data dari Airlangga mengatakan, jumlah tenaga medis di Indonesia memiliki rasio kurang dari 0,5 dokter per 1.000 pasien (Airlangga Hartarto,2020).

Tercatat dalam surat kabar bahwa “Jumlah tenaga kesehatan yang dimiliki Indonesia dinyatakan masih sangat minim jumlahnya jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan. Hal tersebut dikatakan oleh Ketua Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan (LAM-PT Kes), Usman Chatib Warsa di Jakarta, Kamis (12/2/2015)”, Jakarta, CNN Indonesia.

Berikut grafik data tenaga kesehatan yang didayagunakan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) di Indonesia dari 2015 sampai 2019.



Gambar 1.1 Jumlah data tiap tenaga kesehatan (Kemenkes, 2019)

Dengan melihat Gambar 1.1 diatas mengartikan bahwa tenaga medis seperti dokter spesialis dan dokter umum memiliki peningkatan dalam kurun waktu 4 tahun. Namun dalam tahun 2019 terjadi penurunan untuk tenaga medis maupun tenaga kesehatan.Selain itu, berikut data tenaga medis dan kesehatan yang didayagunakan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) di Indonesia yang telah di perbaharui sampai tanggal 31 Desember 2019, untuk mengetahui pemerataan jumlah tenaga kesehatan di tiap daerah Indonesia.

Data Tenaga Medis yang didayagunakan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) di Indonesia
Pembaharuan data per 31 December 2019

Copy Excel Search:

No.	Nama Provinsi	Jumlah Unit	Jumlah Tenaga Medis					Jumlah (Per Provinsi)
			Dokter Umum	Dokter Gigi	Dokter Spesialis	Dokter Sub Spesialis	Dokter Gigi Spesialis & Dokter Gigi Sub Spesialis	
1	ACEH	447	1556	375	806	16	22	2775
2	SUMATERA UTARA	827	3097	768	1817	59	51	5792
3	SUMATERA BARAT	426	1279	446	838	14	20	2597
4	RIAU	402	1452	428	622	23	15	2540
5	JAMBI	615	892	234	382	5	21	1534

Gambar 1.2 Jumlah tenaga medis di 5 daerah (Kemenkes, 2019)

Berdasarkan dari Gambar 1.2 diatas, menunjukan bahwa masih ada daerah yang tak seimbang dengan daerah lain dalam jumlah dokter umum seperti daerah Sumatera Utara dengan Jambi sangat beda jauh angka jumlah dokternya. Dalam menyelesaikan permasalahan mengenai urgensi jumlah tenaga kesehatan yang sangat minim jumlahnya dibandingkan jumlah penduduk tiap daerah Indonesia maka dari itu untuk meningkatan jumlah tenaga kesehatan di tiap daerah Indonesia bisa merata dengan cara sistem peramalan dengan salah satu metode analisis data deret waktu yang banyak digunakan adalah moving average. Moving average masih dirundingkan sebagai metode terbaik oleh banyak orang mengingat kemudahan, keobjektifan, kemampuan, dan faedahnya (Hansun, 2013).

Weighted Moving Average (WMA) merupakan peningkatan dari *Simple Moving Average* (SMA) yang memperbaiki kekurangan dari SMA dengan memberikan faktor pembobotan untuk tiap data dalam data deret waktu. Sedangkan *Exponential Moving Average* (EMA) merupakan jenis lain dari WMA yang menggunakan angka eksponensial sebagai dasar dalam pembentukan faktor ukuran dalam menganalisis data deret waktu (Hansun, 2013). Tetapi EMA dan WMA memiliki kelemahan, yaitu lebih banyak menghasilkan fake signal daripada

SMA, karena lebih cepat dan sensitif terhadap perubahan nilai. Terdapat sebuah pendekatan baru dalam metode moving average yang diperkenalkan oleh Hansun yaitu metode Weighted Exponential Moving Average (WEMA) yang merupakan metode yang menggabungkan faktor pembobotan untuk WMA dan EMA.

Disisi lain, ada ketetapan dasar pada *moving average* yang berlaku untuk WMA, karena saat data yang diamati memiliki *trend* yang meninggi maka moving average dengan periode pendek akan selalu lebih tinggi dari moving average dengan periode yang panjang. Sebaliknya, saat data yang diamati memiliki *trend* menurun, maka *moving average* dengan periode pendek akan selalu lebih kecil dari *moving average* dengan periode yang lebih panjang. WMA dalam pandangan saham yang dijelaskan melalui titik potong, dimana indikasi *bullish* (*trend* meninggi) terjadi jika WMA periode pendek memotong pada WMA periode panjang dari bawah, dan demikian pula untuk sebaliknya disebut sebagai *bearish* (*trend* melemah) (Ong, 2016).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka pada penelitian ini akan menggunakan metode Weighted Exponential Moving Average (WEMA) untuk menghitung tingkat akurasi peramalan pada banyaknya jumlah tenaga kerja kesehatan di Indonesia setiap tahun dengan menggunakan kriteria Mean Squared Error (MSE) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk membandingkan pengukuran persentase error.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian :

a. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Weighted Exponential Moving Average (WEMA) untuk prediksi jumlah tenaga kesehatan di Indonesia?
b. Bagaimana cara melakukan pengukuran dan perbandingan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dengan *Mean Squared Error* (MSE) terhadap aplikasi prediksi jumlah tenaga kesehatan di Indonesia?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penerapan dan pembahasan penelitian ini, ditentukan beberapa poin permasalahan yang perlu dibatasi, yaitu sebagai berikut.

a. Sumber data diambil dari laman BPPSDMK.KEMKES (Badan Pengembangan dan Penjagaan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Kementerian Kesehatan) Data pada bagian Keadaan SDMK per tahun (2014- 2020).
b. Data tahunan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jumlah tenaga kesehatan di Indonesia. Data tersebut dihitung dalam 3 prediksi periode waktu yang bertujuan untuk dibandingkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Mengimplementasikan algoritma Weighted Exponential Moving Average (WEMA) untuk memprediksi jumlah tenaga kesehatan diberbagai daerah Indonesia tiap tahun.
b. Mengukur persentase error dari aplikasi prediksi jumlah tenaga kesehatan di tiap provinsi di Indonesia menggunakan Metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yang dibandingkan dengan Mean Square Error (MSE).

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan agar penelitian ini dapat memberikan manfaat yang sesuai dengan sudut pandang masing-masing, yaitu sebagai berikut.

1. Sudut Pandang Mahasiswa
    a. Meningkatkan kemampuan dalam mempelajari sistem forecasting atau sistem prediksi.
    b. Memberikan ilmu pengetahuan tentang peforma algoritma Weighted Exponential Moving Average (WEMA) dalam sistem prediksi.
    c. Mengembangkan sikap ilmiah dalam pengembangan dan implementasi penelitian ini.

2. Sudut Pandang Dinas Kesehatan
    a. Menyediakan fitur untuk memprediksi rata-rata pada data jumlah tenaga kesehatan dalam perkembangan tiap daerah dengan setiap tahun.
    b. Meningkatkan perfoma dalam memberikan gambaran jumlah tenaga kesehatan agar dapat perencanaan dalam masuknya jumlah tenaga kesehatan di tiap provinsi di Indonesia.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini telah dilakukan sesuai dengan sistematika yang terdiri sebagai berikut.

a. BAB 1 PENDAHULUAN

   Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian ini.

b. BAB 2 LANDASAN TEORI

   Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian akhir ini seperti tenaga kesehatan, macam – macam moving average, MAPE dan MSE.

c. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

   Bab ini berisikan metode penelitian yang digunakan dan perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi yang dimaksud terdiri dari perancangan *flowchart*, *database schema*, struktur tabel dan desain antarmuka.

d. BAB 4 HASIL DAN DISKUSI

   Bab ini berisi mengenai hasil implementasi sistem kode, hasil pengujian dari aplikasi serta hasil uji coba.

e. BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

   Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk kedepannya terhadap penelitian yang akan datang.