

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kasus pneumonia misterius ditemukan di Wuhan, China pada Desember 2019. Setelah diteliti oleh WHO, penyakit ini disebut penyakit *Coronavirus Disease* (Covid-19). WHO menjelaskan bahwa Covid-19 adalah penyakit yang dapat ditularkan dari manusia ke manusia. Menurut laporan Susilo (2020), telah ditemukan sejumlah kasus Covid-19 di beberapa negara, salah satunya di Indonesia. Dua kasus Covid-19 pertama kali ditemukan di Indonesia pada 2 Maret 2020. Covid-19 telah ditetapkan oleh WHO sebagai pandemi global dan Keputusan Presiden (KEPPRES) Nomor 11 Tahun 2020 tentang penetapan kedaruratan kesehatan masyarakat.

Perubahan kebiasaan pada setiap kegiatan yang dilakukan masyarakat terjadi akibat adanya gelombang pandemi Covid-19 yang menyerang dunia. Kebiasaan - kebiasaan baru tersebut seperti selalu menggunakan masker, rajin membersihkan area yang sering digunakan seperti tangan dan kaki, menghindari keramaian, menjaga imunitas, dan membatasi kegiatan di luar yang mengacu pada aturan yang telah ditetapkan pemerintah. Salah satu upaya dan kebijakan pemerintah adalah menerapkan sistem kerja WFH (*Work From Home*). Kebijakan tersebut diterapkan baik pada instansi swasta maupun instansi pemerintahan sejak awal pandemi. Sesuai dengan kebijakan pemerintah selama pandemi Covid-19, PT Pertamina menerapkan sistem kerja WFH dengan upaya menurunkan angka positif Covid-19. Tentu hal ini merupakan hal baru bagi para pekerja PT Pertamina, dimana seluruh pekerjaan dilakukan secara daring. Kinerja pegawai dapat memengaruhi produktivitas kerja (Lusiana, 2018).

Lebih dari dua tahun pandemi Covid-19 telah melanda Indonesia, cara dan ritme kerja menjadi berubah. Dengan hal ini PT Pertamina harus segera mengembangkan cara kerja yang secara mulus akan memungkinkan perubahan jangka panjang terhadap para pekerja tentang cara mereka beroperasi dalam kondisi yang belum pernah terjadi sebelumnya. Faktor selain pandemi Covid-

19 adalah krisis global, pengembangan teknologi, digitalisasi, keuntungan bagi para pekerja, dan aspirasi PT Pertamina 2024 untuk memperoleh nilai perusahaan sebesar \$100 miliar.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh PT Pertamina, WFH dinilai cukup menarik bagi para pekerja. Karena para pekerja tidak menghabiskan waktu di perjalanan, kehidupan kerja menjadi seimbang, dapat mengelola sendiri pekerjaan mereka, dapat meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan kualitas kesehatan. Tidak hanya bagi pekerja, PT Pertamina sendiri juga mendapatkan manfaat bagi perusahaan yaitu optimasi ruang kerja, perusahaan akan lebih menghemat pengeluaran dengan melepaskan beberapa sewa gedung. PT Pertamina ingin menerapkan cara kerja baru yang disebut *Agile Working*. *Agile Working* adalah cara kerja yang paling tepat dan efektif untuk melaksanakan tugas tertentu dengan cara menyatukan orang, proses, konektivitas dan teknologi, waktu dan tempat.

Dalam hal ini PT Pertamina ingin mengetahui rata-rata tingkat kehadiran pekerja WFH (*Work From Home*) dan WFO (*Work From Office*) dalam beberapa bulan ke depan dengan tujuan meningkatkan efisiensi serta dapat memutuskan penerapan *Agile Working*. Dengan itu akan dilakukan metode peramalan. Peramalan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan pengambilan keputusan. Sebuah organisasi ingin berusaha memprediksi faktor lingkungan dengan menetapkan tujuan dan sasaran, kemudian tindakan yang dipilih setelahnya diharapkan dapat mencapai tujuan dan sasaran tersebut. Meningkatnya kebutuhan peramalan diiringi oleh upaya manajemen untuk tidak bergantung pada peluang dan menjadi lebih ilmiah dalam menghadapi lingkungannya. Metode peramalan *time series* (deret waktu) digunakan berdasarkan variabel waktu yang merupakan *time series* dengan menganalisis pola hubungan antara variabel yang akan diramalkan.

Menurut (Makridakis, 1988) metode deret waktu dikelompokkan menjadi metode penghalusan (*smoothing*), metode regresi, dan metode *Box Jenkins*. Terdapat dua metode penghalusan yaitu metode penghalusan rata-rata dan penghalusan eksponensial. Metode penghalusan rata-rata yaitu suatu teknik penghalusan yang didasarkan oleh rata-rata suatu data deret waktu. Metode penghalusan rata-rata terbagi menjadi tiga jenis yaitu, SMA (*Single Moving Average*), DMA (*Double Moving Average*), dan WMA (*Weighted Moving Average*). Sedangkan penghalusan eksponensial yaitu suatu teknik yang menerapkan pembobotan secara eksponensial pada nilai observasi yang lebih lama. Me-

tode penghalusan eksponensial terbagi menjadi tiga yaitu, SES (*Single Exponential Smoothing*), DES (*Double Exponential Smoothing*), dan TES (*Triple Exponential Smoothing*).

Metode penghalusan rata-rata dapat meramalkan data masa lalu dengan berbagai cara. Pada penelitian ini metode *Double Moving Average* dipilih karena memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode *Single Moving Average*. Apabila metode SMA tidak dapat mengatasi jika terdapat tren dalam data, maka metode DMA secara lebih baik dapat mengatasinya (Auli, 2015). Dalam artian DMA dinilai lebih responsif terhadap perubahan apabila data mengalami trend. Menghitung rata-rata bergerak yang kedua merupakan dasar dari metode DMA. Metode penghalusan rata-rata lainnya yaitu metode *Weighted Moving Average*. Metode WMA menggunakan teknik pembobotan yang berbeda pada setiap periode, dimana data terbaru akan diberikan bobot yang lebih besar karena data dianggap lebih relevan untuk suatu peramalan dibandingkan dengan data awal yang diberikan bobot lebih kecil. Dengan demikian WMA menjadi lebih responsif terhadap pola trend (Balaban, 2004). Sedangkan untuk metode penghalusan eksponensial akan dipilih *Double Exponential Smoothing*. Metode DES adalah metode perluasan dari SES dengan menggunakan satu parameter (konstanta penghalusan). Metode ini dinilai tepat jika terdapat tren dalam data. (Makridakis, 1988).

Perbandingan ketiga metode akan dilihat dari nilai kesalahan (*error*) terkecil. Terdapat beberapa metode untuk mencari nilai kesalahan pada peramalan, yaitu *Mean Error* (ME), *Mean Square Error* (MSE), *Mean Absolute Error* (MAE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). ME digunakan dengan cara menghitung kesalahan negatif dan positif yang cenderung saling mengimbangi, MAE digunakan dengan cara merata-ratakan kesalahan mutlak, MSE digunakan dengan cara merata-ratakan kesalahan berpangkat, dan MAPE digunakan dengan cara merata-ratakan persentase kesalahan mutlak dan memiliki kategori nilai dalam persen yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur kesalahan relatif, dimana sebuah model dinilai sangat baik jika hasil MAPE kurang dari 10% (Sungkawa dan Megasari, 2011).

Indah Listiowarni, dkk pada tahun 2020 meneliti tentang peramalan harga beras eceran di Kabupaten Pamekasan. Penelitian tersebut membandingkan metode DES dan DMA dengan melihat nilai MAPE terkecil. Didapatkan hasil bahwa nilai MAPE terkecil diperoleh metode DMA. Kesimpulannya metode DMA lebih akurat dibandingkan metode DES dalam peramalan tersebut.

Ratih Yulia Hayuningtyas pada tahun 2017 meneliti tentang peramalan persediaan barang. Penelitian tersebut membandingkan metode WMA dan DES dengan melihat nilai MSE yang lebih kecil. Didapatkan hasil bahwa nilai MSE terkecil diperoleh metode WMA. Kesimpulannya metode WMA lebih akurat dibandingkan metode DES dalam peramalan tersebut.

Penelitian ini akan membandingkan metode *Double Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing*. Dari ketiga metode tersebut dilakukan perbandingan nilai MAPE terkecil untuk mencari model terbaik. Dengan model peramalan terbaik yang didapat diharapkan PT Pertamina dapat mengetahui rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO untuk beberapa periode ke depan, sehingga dapat dijadikan informasi dan PT Pertamina juga dapat mengambil keputusan untuk penerapan *Agile Working*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *Double Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT Pertamina (Persero)?
2. Bagaimana hasil nilai akurasi MAPE terhadap model *Double Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT Pertamina (Persero)?
3. Bagaimana hasil peramalan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT Pertamina (Persero) dengan menggunakan model terbaik yang telah didapatkan?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut.

1. Memprediksi rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO menggunakan metode *Double Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Double Exponential Smoothing*

2. Data kehadiran pekerja WFH dan WFO diperoleh dari PT Pertamina (Persero) periode September 2021 sampai November 2022.
3. Menetapkan periode dan parameter pada metode yang digunakan. Metode DMA dan WMA menggunakan rata-rata waktu 2 periode, 3 periode, dan 4 periode. Pada metode WMA diberi bobot masing-masing pada 2 periode (0.9 dan 0.1), 3 periode (0.7, 0.2, 0.1), dan 4 periode (0.4, 0.3, 0.2, 0.1). Sedangkan untuk metode DES menggunakan  $\alpha = 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9$ .

## 1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Dapat menentukan persamaan *Double Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT Pertamina (Persero).
2. Dapat menentukan nilai akurasi MAPE terhadap model *Double Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT Pertamina (Persero).
3. Dapat menentukan hasil peramalan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT Pertamina (Persero) dengan menggunakan model terbaik yang telah didapatkan.



## 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menyelesaikan kasus nyata untuk meramalkan rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO PT. Pertamina (Persero) dengan metode DMA, WMA dan DES serta memberi tambahan pengetahuan dan wawasan terkait masalah yang akan diteliti.
2. Bagi universitas, dapat digunakan sebagai tambahan referensi terkait bagaimana cara menerapkan metode DMA, WMA dan DES, serta dapat menjadi tambahan pengetahuan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian serupa.
3. Bagi perusahaan, dapat mengetahui rata-rata kehadiran pekerja WFH dan WFO pada periode berikutnya dan dapat menjadi bahan pertimbangan saat pengambilan keputusan dalam menerapkan sistem kerja *Agile Working*.

