

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

COVID-19 pada mulanya terdeteksi di kota Wuhan di negara China pada Desember 2019. Penyakit ini disebabkan oleh virus SARS-CoV-2, yang dapat mempengaruhi saluran pernapasan bagian dalam dan paru-paru. Hal tersebut dapat menimbulkan gejala sesak napas, demam, gagal ginjal, kehilangan bau, dan bahkan sindrom pernapasan akut, yang bisa berakibat fatal yang dapat berujung kematian (Astuti, Nining Puji 2021).

Manusia dapat dengan mudah terinfeksi Covid-19. Salah satu caranya yaitu melalui tetesan kecil dari mulut atau hidung saat bersin atau batuk. Tetesan tersebut kemudian menetes pada benda-benda di sekelilingnya. Apabila orang lain memegang benda yang terinfeksi atau terkontaminasi tetesan kecil tersebut dan kemudian orang tersebut menyentuh mulut, mata, atau hidung, maka orang tersebut kemungkinan besar akan terinfeksi Covid-19 (Astuti, Nining Puji 2021). Menyikapi menyebarnya kasus Covid-19 dengan cepat, pemerintah Indonesia telah berupaya semaksimal mungkin dalam mengatasinya. Salah satu rencana yang dilakukan yaitu dengan melakukan program vaksinasi Covid-19 bagi masyarakat Indonesia.

Vaksinasi adalah proses di mana seseorang memperoleh kekebalan dan dilindungi dari penyakit. Jika suatu saat terkena penyakit maka hanya mengalami penyakit ringan bahkan tidak sakit sama sekali. Sedangkan vaksin merupakan produk biologi yang didalamnya terdapat antigen yaitu mikroorganisme atau zat yang dihasilkannya, kemudian diolah sedemikian rupa sehingga menjadi aman jika diberikan kepada manusia, dampak vaksin ketika diberikan kepada seseorang maka akan menjadikan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu (Kesehatan 2021).

Vaksin tidak hanya melindungi individu yang disuntik, tetapi juga mencegah penyebaran penyakit pada skala populasi. Dengan adanya vaksinasi yang akan dilaksanakan maka sasaran dari penerima vaksin diutamakan yaitu pelayan kesehatan atau pelayan publik seperti Polri, TNI, dosen, guru dan pelayan publik lainnya sementara itu sejak Juli 2021 program ini mulai menyasar pada kalangan lansia serta masyarakat umum diantaranya anak-anak hingga remaja setelah semua kalangan masyarakat melakukan vaksin diharapkan dapat mencapai kekebalan komunal (*herd immunity*) dengan target minimal 70% dari masyarakat Indonesia (Riharsya Salsabila 2021).

Akan tetapi seiring dengan berjalannya waktu, virus *SARS-CoV-2* bermutasi ke dalam beberapa varian menurut (Amalia et al. 2021) pada tanggal 31 Mei 2021, WHO telah menetapkan 4 varian *SARS-CoV-2* yaitu varian *Alpha* (B.1.1.7), *Beta* (B.1.351), *Gamma* (P1), dan *Delta* (B.1.671.2) untuk varian *Omicron* relatif lebih mematikan dan dapat menyebar dengan cepat. Pemberian vaksin covid-19 mengalami penurunan 80% terhadap infeksi yang disebabkan varian tersebut, oleh karena itu pemberian vaksin *booster* menunjukkan efektivitas sebesar 93% pada varian *Delta* serta 75% pada pada varian *Omicron* (Arami, Purnamasari, and Rahayu 2022).

Dengan adanya program vaksinasi *booster* yang memberikan manfaat bagi tubuh manusia nyatanya banyak masyarakat yang masih menganggap sebelah mata mengenai vaksinasi terutama vaksinasi *booster*, untuk vaksin dosis pertama capaian nasional per tanggal 22 Juli 2022 yaitu mencapai 202,144,603 (97.06%) dan untuk dosis kedua 169,759,138 (81.51%), sedangkan untuk *booster* 54,148,579 dosis (26.00%). Dengan demikian peminat dari vaksinasi *booster* masih relatif rendah (Kementerian Kesehatan RI 2021).

Salah satu tujuan dilakukannya program vaksinasi *booster* yaitu untuk menciptakan *herd immunity*. Akan tetapi hal tersebut akan sulit terwujud karena peminat vaksin *booster* masih relatif rendah, salah satu faktor yang memicu rendahnya tingkat capaian vaksinasi *booster* yaitu tingkat pemahaman terkait vaksinasi *booster* itu sendiri, penulis berasumsi bahwa dengan dilakukannya penelitian ini dapat memprediksi tingkat pemahaman vaksinasi *booster* di kalangan mahasiswa terutama mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dengan hasil yang telah diperoleh nantinya dapat menjadi pertimbangan atau strategi serta dapat menjadi parameter bagi pemerintah dalam mengambil kebijakan mengenai vaksinasi *booster* kedepannya.

Dengan demikian penulis akan melakukan penelitian di kalangan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mengenai prediksi tingkat pemahaman terhadap vaksinasi *booster*. Dalam memprediksi tingkat pemahaman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta penulis menggunakan *machine learning* yang mampu mendapatkan akurasi yang baik, Algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) dan Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) menjadi metode pada penelitian dalam permasalahan memprediksi sesuatu dengan mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi seperti pada penelitian “Penerapan Algoritma *Support Vector Machine* Untuk Model Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu” yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 94,4% (Haryatmi dan Pramita Hervianti, 2021) atau penelitian lainnya yaitu “Penerapan Prediksi Produksi Padi Menggunakan *Artificial Neural Network* Algoritma Backpropagation” yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88,14% (Putra dan Ulfa Walmi, 2020). Oleh karena itu, dalam memprediksi tingkat pemahaman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dibutuhkan metode berupa algoritma ANN dan SVM.

Setelah melakukan prediksi dengan menggunakan kedua metode penulis membuat skenario tambahan berupa efisiensi ciri (*feature*), dengan

fungsi utama efisiensi ciri pada penelitian ini adalah untuk menurunkan biaya atau cost dan waktu komputasi algoritma pembelajaran mesin. Skenario efisiensi ciri yaitu dengan menghapus salah satu ciri yang ada setelah itu mengimplementasikan kedua metode kemudian setelah mendapatkan akurasi dan waktu komputasi dari penghapusan ciri maka dari hasil tersebut akan menjadi perbandingan antara skenario tanpa penghapusan ciri dan penghapusan ciri untuk mencari waktu komputasi terbaik serta akurasi terbaik pada penelitian ini, diharapkan dengan adanya pengefisienan ciri dapat mempercepat waktu komputasi serta dapat mempertahankan akurasi dan apabila turun tidak terlalu banyak. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan gambaran berupa penggunaan *machine learning* dalam melakukan proses klasifikasi mengenai tingkat pemahaman terhadap vaksin covid *booster* di kalangan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari uraian latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah belum adanya penggunaan machine learning dan efisiensi ciri untuk prediksi tingkat pemahaman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mengenai vaksin covid *booster*.

1.3 Tujuan Penelitian

Penerapan metode *Artificial Neural Network* (ANN) dan *Support Vector Machine* (SVM) serta efisiensi ciri untuk memprediksi tingkat pemahaman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mengenai vaksin covid *booster*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini yaitu dari hasil klasifikasi dapat dijadikan pertimbangan serta strategi pemerintah dalam mengadakan program vaksinasi kedepan di kalangan mahasiswa dan dapat menjadi sumber tambahan referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang akan meneliti kaitannya dengan penggunaan *machine learning*.

1.5 Struktur Penulisan

Untuk meminimalisir kesalahan pada penyusunan tugas akhir ini maka penulis akan memaparkan struktur penulisan tugas akhir ini yang disusun terdiri dari 6 bab sebagai berikut:

Bab I berisi pendahuluan. Pada bab ini peneliti akan mengemukakan latar belakang dalam penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan juga struktur penulisan.

Bab II berisi tinjauan pustaka dan landasan teori. Pada bab ini peneliti akan menguraikan penelitian-penelitian terdahulu, serta berbagai teori yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

Bab III berisi metode penelitian. Pada bab ini peneliti menguraikan tentang alur dan metode penelitian, serta alat yang digunakan untuk menyusun perancangan sistem, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak.

Bab IV berisi hasil dan pembahasan. Pada bab ini peneliti akan memaparkan seluruh hasil pengujian dan penelitian serta analisis dan pembahasan mengenai penelitian yang telah diimplementasikan.

Bab V berisi kesimpulan dan saran. Pada bab ini peneliti akan memaparkan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian tersebut. Peneliti juga akan menuliskan saran untuk pihak-pihak terkait, serta kata penutup. Pada bagian akhir, peneliti akan menyertakan daftar pustaka dan sejumlah lampiran yang relevan seperti gambar, tabel, skema, *screenshot* program aplikasi dan lain sebagainya.