

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan manusia. Hal ini juga berdampak pada sektor kesehatan, dimana teknologi kecerdasan buatan mulai digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pemantauan kesehatan masyarakat, terutama pada tahap pertumbuhan balita. Anak-anak balita memerlukan perhatian khusus dalam pemantauan pertumbuhan mereka, terutama untuk mencegah masalah *stunting* yang merupakan masalah serius di banyak negara, termasuk Indonesia.

Posyandu Balita Rambutan Kelurahan Oro-oro Ombo Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun menjadi pusat penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat di daerah tersebut. Melalui Posyandu ini, data pertumbuhan anak balita terkumpul secara teratur. Namun dalam pengecekan status pertumbuhan anak balita masih diperlukan inovasi teknologi yang lebih maju dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem berbasis *E-Stunting* menggunakan metode *hyperparameter tuning*. Pemilihan metode ini digunakan untuk menghemat waktu dan sumber daya yang berharga. Dibandingkan dengan penyetelan manual yang memelahkan, metode ini memungkinkan untuk menjelajahi ruang parameter yang luas secara efisien dan menemukan kombinasi optimal

dengan cepat. Sistem ini menggunakan teknologi *web* modern yaitu *Progressive Web Application (PWA)* yang dapat diakses melalui berbagai perangkat dan dapat dimuat secara *offline* dengan sekali mengunjungi *website* lalu menginstalnya layaknya aplikasi melalui aplikasi *browser* pada masing-masing perangkat. Aplikasi berbasis *Progressive Web Application (PWA)* ini nanti tidak hanya dipakai pada tempat penelitian saja tapi nantinya bisa digunakan secara umum. Dengan demikian, pemantauan pertumbuhan anak balita akan jauh lebih efektif. Dengan menggabungkan teknologi informasi dan pemantauan kesehatan pada balita, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan *stunting* pada anak balita.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul, **“RANCANG BANGUN E-STUNTING MENGGUNAKAN METODE HYPERPARAMETER TUNING BERBASIS PROGRESSIVE WEB APPLICATION (PWA)”**. Dengan memadukan teknologi yang lebih modern, yaitu kecerdasan buatan dan teknologi *Progressive Web Application (PWA)*, diharapkan penelitian ini mampu mengembangkan sebuah solusi inovatif yang tidak hanya efektif dalam klasifikasi *stunting* pada anak balita, melainkan juga mudah diakses melalui *platform website*. Penulis berharap aplikasi *E-Stunting* nantinya dapat membantu Posyandu Balita Rambut, Kelurahan Oro-oro Ombo, Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun atau bahkan masyarakat umum dalam menjaga gizi anak agar terpenuhi.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat pembatasan masalah dalam memudahkan pembahasan dan terarah pada penelitian ini adalah :

1. Aplikasi *Website E-Stunting* akan menyediakan rekomendasi terkait pemberian gizi pada anak sesuai dengan hasil klasifikasi berdasarkan tinggi badan, umur, dan jenis kelamin dengan cetakan dokumen berupa PDF.
2. Aplikasi *Website E-Stunting* menggunakan metode *hyperparameter tuning* dengan teknik *grid search* dengan menggunakan kombinasi *hyperparameter* berupa *batch size* dengan nilai 32 dan 64, *dropout* dengan nilai 0.2 dan 0.5, dan *optimizer* ADAM (*Adaptive Moment Estimation*) dan SGD (*Stochastic Gradient Descent*) yang hanya berfokus pada pencarian model dengan akurasi paling tinggi dari kombinasi *hyperparameter* dan nilainya.
3. Aplikasi *Website E-Stunting* dibangun menggunakan model *Neural Network* untuk klasifikasi *stunting*.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka terdapat rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun *E-Stunting* menggunakan metode *hyperparameter tuning* berbasis *Progressive Web Application* (PWA)?

2. Bagaimana mengimplementasikan *E-Stunting* menggunakan metode *hyperparameter tuning* menggunakan teknik *grid search*?
3. Bagaimana mengimplementasikan *E-Stunting* menggunakan model *neural network*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka terdapat tujuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun *E-Stunting* menggunakan metode *hyperparameter tuning* berbasis *Progressive Web Application* (PWA).
2. Mengimplementasikan *E-Stunting* menggunakan metode *hyperparameter tuning* menggunakan teknik *gridsearch*.
3. Mengimplementasikan *E-Stunting* menggunakan model *neural network*.

E. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka terdapat kegunaan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang pengetahuan terkait perancangan teknologi. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi tambahan dalam koleksi pustaka Perpustakaan Universitas PGRI Madiun.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi posyandu dan umum

Penelitian ini diharapkan dapat membantu posyandu dan masyarakat umum dalam mengatasi permasalahan terkait klasifikasi stunting pada balita. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mempercepat penanganan balita stunting dan membantu petugas posyandu dan masyarakat umum di posyandu balita Kelurahan Oro-oro Ombo dalam melakukan tindak lanjut.

b. Bagi penulis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman penulis, terutama dalam implementasi pengetahuan mengenai pemrograman website dan kecerdasan buatan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada petugas posyandu Kelurahan Oro-oro ombo dan masyarakat umum dengan menyediakan sistem yang dapat membantu dalam penanganan kasus balita stunting.

c. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan penelitian di bidang yang sama. Selain itu, diharapkan penelitian ini juga dapat memotivasi peneliti lain untuk terus mengembangkan sistem yang lebih baik lagi, khususnya dalam hal penanganan kasus balita stunting.