

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Stunting, gangguan pertumbuhan jangka panjang pada balita, yang dapat berdampak jangka panjang pada perkembangan fisik dan kognitif mereka (Ramadani Akbar Ariyadi et al., 2023).

Stunting masih merupakan masalah kesehatan yang signifikan di banyak negara, termasuk Indonesia. Stunting adalah gagal tumbuh yang disebabkan oleh kurangnya nutrisi, infeksi berulang, dan stimulasi yang tidak cukup, terutama selama 1.000 hari pertama kehidupan. Anak stunting cenderung lebih pendek dibandingkan anak seusianya, memiliki risiko gangguan perkembangan kognitif, kurangnya produktivitas, dan peningkatan risiko penyakit tidak menular saat dewasa. Stunting, masalah gizi jangka panjang pada balita, biasanya ditandai dengan tinggi badan yang lebih pendek dari anak seusianya (Rusliani, Hidayani, & Sulistyoningih, 2022).

Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 menunjukkan bahwa angka stunting di Indonesia masih cukup tinggi, yaitu 21,6%, meskipun terjadi penurunan dari tahun sebelumnya, yaitu 24,4% pada tahun 2021. Namun, upaya besar diperlukan untuk mencapai target penurunan stunting pada tahun 2024 sebesar 14%. Ini terlihat dari prevalensi stunting dalam kelompok usia berdasarkan hasil SSGI tahun 2022, yang menunjukkan bahwa 18,5% bayi dilahirkan dengan

stunting sebelum lahir. Survei yang sama juga menemukan hasil yang cukup mengejutkan, yaitu risiko stunting meningkat sebesar 1,6 kali dari kelompok umur 6-11 bulan ke kelompok umur 12-23 bulan (13,7% menjadi 22,4%). Hal ini menunjukkan ‘kegagalan’ dalam pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) sejak usia 6 bulan, baik dari segi kesesuaian umur, frekuensi, jumlah, tekstur dan variasi makanan. Dimasa ini sangat penting untuk memperhatikan dan menjamin kecukupan energi dan protein pada anak untuk mencegah terjadinya stunting (Kemenkes, 2024).

Anak yang menderita stunting akan lebih rentan terhadap penyakit dan ketika dewasa berisiko untuk mengidap penyakit degeneratif. Menurut WHO dalam *Global Nutrition Target 2025*, stunting dianggap sebagai suatu gangguan pertumbuhan *irreversibel* yang sebagian besar dipengaruhi oleh asupan nutrisi dan infeksi berulang selama 1000 hari pertama kehidupan. Insiden stunting secara global diperkirakan sekitar 171 juta sampai 314 juta. 90% diantaranya berada di negara-negara benua Afrika dan Asia. Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat stunting yang tinggi dengan angka yang melampaui batas yang ditentukan WHO. Kasus stunting banyak ditemukan di daerah dengan kemiskinan tinggi dan tingkat pendidikan yang rendah. Hal ini dikarenakan kondisi ekonomi seseorang mempengaruhi asupan gizi dan nutrisi yang didapatkannya. Di Indonesia sendiri, akses terhadap gizi seimbang belum merata. Padahal faktor utama terjadinya stunting adalah kurangnya asupan gizi anak pada 1000 hari pertama kehidupan. Berdasarkan hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) (RI, 2021) tahun 2021 angka stunting di Indonesia menurun 1,6% dari 27,7% tahun 2019 menjadi

24,4% tahun 2021. Salah satu cara untuk mengetahui stunting adalah dengan mengukur tinggi badan, berat badan, dan lingkaran kepala bayi yang dilakukan oleh tenaga kesehatan di posyandu yang dikenal dengan pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri dapat membantu mengidentifikasi masalah kesehatan yang terkait dengan gizi, seperti stunting, wasting, dan kekurangan berat badan.

Pemerintah telah menyelesaikan pengumpulan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2024. Hasilnya, prevalensi stunting nasional turun menjadi 19,8 persen atau setara dengan 4.482.340 balita. Angka ini menurun 1,7 persen dibandingkan tahun 2023 yang sebesar 21,5 persen (Kemenkopmk, 2024).

Pada penelitian ini pengukuran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan penggabungan benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu yang sebenarnya (*real-time*), dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. *Augmented reality* dapat diterapkan pada aplikasi perangkat *mobile* karena sistem pada *augmented reality* menganalisa secara *real-time* objek yang ditangkap dalam kamera yang bisa diimplementasikan pada perangkat. *Augmented reality* dapat digunakan pada perangkat yang memiliki kamera *Time-of-Flight* (ToF). Kamera *Time-of-Flight* (ToF) sangat mirip dengan kamera lainnya. Namun, kamera tersebut sudah dilengkapi dengan sensor kedalaman yang memungkinkannya untuk membuat gambar tiga dimensi dengan kedalaman bidang yang baik. Sensor ToF menggunakan lampu IR untuk membuat representasi tiga dimensi dari objek di bidang pandangnya. ToF adalah pengukuran waktu yang diambil oleh suatu objek atau gelombang untuk melintasi jarak yang

ditentukan melalui media, dan selanjutnya, menggunakan informasi yang dihasilkan untuk mempelajari lebih lanjut tentang sifat-sifat berbeda dari objek atau media. Akurasi pengukuran pada kamera ToF dipengaruhi oleh warna dan jenis bahan benda.

Dalam rangka membantu mengurangi banyaknya kasus stunting di Indonesia dan untuk mempermudah dalam mengukur balita stunting, yaitu dengan mengukur tinggi badan dan berat badan maka penulis melakukan penelitian ini yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI PENDETEKSI STUNTING PADA BALITA DENGAN *AUGMENTED REALITY*”**.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Masih tingginya masalah stunting pada masyarakat karena asupan gizi dalam waktu yang cukup lama.
2. Pengukuran antropometri dasar, yang merupakan pengukuran yang dilakukan secara manual untuk mengukur tinggi dan berat badan balita, masih dilakukan. Akibatnya, pengawasan perkembangan anak sering kali diabaikan.
3. Orang tua masih kurang menyadari dan kurangnya kesadaran serta edukasi tentang stunting.
4. Kurangnya akses terhadap gizi seimbang terutama di daerah yang dengan Tingkat Pendidikan rendah dan kemiskinan yang tinggi.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang akan dibuat hanya mengukur balita berumur 0-60 bulan,
2. Proses pengukuran pada aplikasi yang akan dibuat menggunakan satuan sentimeter (cm),
3. Aplikasi yang akan dibuat hanya dapat digunakan pada *handphone* yang mendukung *ARCore*

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas dapat didefinisikan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi yang mengukur tinggi badan anak menggunakan aplikasi berbasis Android agar tumbuh kembang anak selalu dapat terpantau secara *real time*?
2. Bagaimana menerapkan teknologi *Augmented Reality* pada *handphone* berbasis Android dengan memanfaatkan camera agar bisa dipakai secara umum oleh orang tua maupun tenaga medis dalam mengukur tinggi badan anak?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang aplikasi yang mengukur tinggi badan anak menggunakan aplikasi berbasis Android agar tumbuh kembang anak selalu dapat terpantau secara *real time*.

2. Untuk menerapkan teknologi *Augmented Reality* pada *handphone* berbasis Android dengan memanfaatkan camera agar bisa dipakai secara umum oleh orang tua maupun tenaga medis dalam mengukur tinggi badan anak.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai berikut:

1. **Pengembangan Ilmu Pengetahuan di Bidang Teknologi Informasi dan Kesehatan** Penelitian ini memperkaya literatur dan pengetahuan teoritis mengenai integrasi teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam bidang kesehatan, khususnya untuk deteksi dini masalah stunting pada balita.
2. **Dalam Kajian Interdisipliner**, penelitian ini menjadi contoh penerapan pendekatan multidisipliner antara ilmu teknologi informasi, kesehatan masyarakat, dan desain interaksi, yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian sejenis di masa depan.
3. **Penerapan Konsep *Augmented Reality* dalam Aplikasi Kesehatan**, kajian ini menambahkan wawasan teoritis mengenai efektivitas dan potensi penggunaan *Augmented Reality* sebagai alat bantu visual dan interaktif dalam menyampaikan informasi medis secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh masyarakat umum.

4. **Model Pengembangan Sistem Berbasis *Augmented Reality* untuk Kesehatan Anak**, Penelitian ini menyajikan model awal dalam perancangan sistem berbasis *Augmented Reality* yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan aplikasi serupa di bidang kesehatan anak lainnya.

1.6.2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata sebagai berikut:

1. **Meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap stunting**, kajian ini dapat membantu orang tua dan tenaga kesehatan dalam memahami kondisi stunting secara lebih visual dan interaktif, sehingga meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap pencegahan stunting sejak dini.
2. **Mempermudah deteksi dini stunting pada balita**, dengan teknologi *Augmented Reality*, pengguna dapat dengan mudah melakukan simulasi pengukuran dan pemantauan pertumbuhan anak sesuai standar, yang dapat membantu dalam proses identifikasi risiko stunting secara mandiri.
3. **Mendukung tenaga kesehatan dalam edukasi**, penelitian ini dapat menjadi media pendukung edukatif bagi kader posyandu, bidan, dan tenaga medis lainnya dalam memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya pertumbuhan anak yang optimal.
4. **Meningkatkan minat pengguna melalui teknologi interaktif**, penggunaan *Aumented Reality* dalam aplikasi membuat proses belajar dan

interaksi menjadi lebih menarik, sehingga meningkatkan interaksi pengguna dalam memahami informasi kesehatan yang disajikan.

5. **Sebagai media inovatif dalam program pencegahan Stunting**, yakni dapat digunakan oleh instansi kesehatan, lembaga pemerintah, atau LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat) yang fokus pada program pencegahan stunting sebagai alat bantu inovatif dalam kegiatan penyuluhan atau intervensi masyarakat.