

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab 1 membahas tentang latar belakang yang menjadi tujuan dalam melakukan penulisan tugas akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Balita memiliki tingkat sensitivitas emosional yang lebih tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya. Lingkungan yang asing, alat medis yang menakutkan serta interaksi dengan tenaga kesehatan yang belum familiar sering memicu *hospital anxiety* atau kecemasan saat pemeriksaan[1]. Pada banyak kasus, pemeriksaan medis menggunakan stetoskop konvensional dapat menimbulkan ketidaknyamanan terhadap balita karena benda asing yang menimbulkan sensasi dingin jika di tempelkan ke tubuhnya. Kondisi ini dapat menghambat proses pemeriksaan dan membuat anak tidak kooperatif. akibatnya, tingkat kecemasan dan kegelisahan balita meningkat, hal ini menghambat pemeriksaan medis dan dapat mengurangi akurasi hasil[2]

Tingginya kecemasan pada anak balita selama pemeriksaan kesehatan memiliki dampak langsung terhadap efektivitas proses diagnostik. Anak yang menangis atau rewel menyulitkan tenaga medis dalam memperoleh suara auskultasi yang jelas, sehingga pemeriksaan bisa menjadi kurang akurat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian suasana pemeriksaan yang ramah anak, salah satunya melalui musik, yang mampu mengurangi tingkat kecemasan dan meningkatkan kenyamanan psikologis anak[3]. Musik dapat berfungsi sebagai distraksi positif yang membuat anak lebih tenang, sehingga proses pemeriksaan dapat berlangsung lebih lancar[4]. Terapi musik dapat menurunkan nyeri dan kecemasan anak selama tindakan medis dan keperawatan berlangsung. Tenaga medis dapat meningkatkan kenyamanan anak dengan menggunakan intervensi musik[5], [6]. Fakta ini memperkuat dasar ilmiah pengembangan stetoskop ramah anak yang menggabungkan musik sebagai salah satu bentuk distraksi positif.

Pengembangan stetoskop ramah anak dapat dilakukan dengan mengintegrasikan musik dan desain yang menarik. Desain stetoskop yang menarik,

seperti bentuk binatang atau tokoh kartun dengan warna cerah, dapat membantu mengurangi rasa takut anak. Kombinasi ini membantu mengurangi kecemasan dan memberikan rasa nyaman pada anak-anak saat pemeriksaan medis.

Selain faktor psikologis, keterbatasan teknis dari stetoskop konvensional juga menjadi masalah tersendiri. Tabung stetoskop yang panjang dan menggantung sering menyulitkan ketika digunakan pada anak yang aktif bergerak. Kondisi ini membuat tenaga medis tidak fleksibel dalam melakukan auskultasi, sehingga ada risiko kualitas suara berkurang. Seiring berkembangnya teknologi, inovasi di bidang perangkat medis sudah mulai mengintegrasikan konektivitas nirkabel seperti *Bluetooth*, yang memungkinkan transmisi suara lebih praktis ke perangkat penerima seperti headphone[7]. Stetoskop telah mengalami perkembangan yang lebih baik mulai dari penggunaan *wireless* yang dapat membantu stetoskop menjadi lebih fleksibel, hal ini dikarenakan tidak adanya tabung yang menggantung sehingga membatasi auskultasi[8]. Kajian tentang teknik distraksi auditori pada prosedur pediatrik menunjukkan bahwa musik secara konsisten mampu menurunkan kecemasan pasien anak selama prosedur medis[9].

Inovasi stetoskop berbasis earphone yang terhubung melalui *Bluetooth* untuk meningkatkan sensitivitas telinga saat melakukan auskultasi bunyi jantung dan paru dalam melakukan pemeriksaan fisik, memeriksa tekanan darah pasien, gangguan abdomen, dan prenatal[10].

Dari penelitian sebelumnya juga sudah banyak penelitian yang mengubah stetoskop konvensional menjadi stetoskop elektronik tanpa tabung suara. Namun penambahan fitur musik pada stetoskop tersebut belum banyak dilakukan. Maka dari itu, Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan pemahaman psikologi anak, alat ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam dunia medis anak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang stetoskop ramah anak dengan integrasi musik berbasis *Bluetooth*?

2. Bagaimana mengintegrasikan sistem auskultasi elektronik dan integrasi musik dalam satu perangkat?
3. Bagaimana kinerja fungsional rangkaian sistem stetoskop dan integrasi yang dirancang?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun stetoskop ramah anak berbasis *Bluetooth*.
2. Mengintegrasikan musik ke dalam sistem stetoskop elektronik sebagai distraksi audio selama pemeriksaan.
3. Menguji kinerja fungsional rangkaian sistem pada alat yang dirancang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini baik untuk penulis dan instansi adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi inovatif dalam bidang teknologi medis.
2. Mempermudah tenaga kesehatan dalam pemeriksaan balita dengan mengurangi kecemasan.
3. Kontribusi dalam perkembangan perangkat medis berbasis teknologi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan penelitian ini dibahas supaya tidak melebar dan terstruktur dalam penulisan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Perancangan dan implementasinya hanya fokus pada fitur musik dan koneksi *Bluetooth*.
2. Tidak membahas aspek klinis medis secara mendalam. Pengujian dilakukan dalam skala terbatas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan pemaparan garis besar pada penelitian ini yang terdiri dari beberapa bab, diantaranya sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan bagian bab yang menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori penunjang dan teori dari peralatan yang berkaitan dan digunakan dalam perancangan alat penelitian.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Berisi data dan permodelan alat yang digunakan dalam penyelesaian stetoskop ramah Anak dengan integrasi musik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil dari simulasi alat dan simulasi data terkait tentang mengintegrasikan sistem *Bluetooth* untuk pemutaran musik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.