

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari studi lapangan, wawancara dengan konsultan alat bantu dengar (ABD), survei terhadap orang tua pengguna, serta kajian mendalam mengenai tahapan perkembangan anatomi telinga anak, ditemukan bahwa dibutuhkan sistem desain cangkang alat bantu dengar yang mampu beradaptasi terhadap perubahan ukuran telinga anak usia 2–7 tahun. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kebutuhan penggantian komponen seperti *earhook* dan selang *earmold* secara berulang. Selain itu, isu kelembapan akibat keringat, yang dipicu oleh tekanan dari ukuran alat yang tidak sesuai, juga berpotensi mengganggu kenyamanan dan memperpendek masa pakai alat. Hal ini menjadi pertimbangan penting dalam proses perancangan.

Sebagai respon terhadap temuan tersebut, melalui proses eksplorasi dan iterasi desain, varian “Noma” terpilih sebagai solusi yang menawarkan inovasi alat bantu dengar dengan *flexible earhook* yang mampu mengikuti perubahan bentuk telinga anak secara bertahap. Selain itu, sistem *casing slide* yang dirancang memungkinkan penyesuaian ukuran alat selama masa pertumbuhan, dengan rentang akomodasi dari panjang minimum 17 mm dan lebar 12 mm hingga panjang maksimum 22,5 mm dan lebar 24 mm. Desain ini tidak hanya mengurangi frekuensi penggantian komponen luar, tetapi juga menambah aspek kenyamanan saat digunakan, estetika yang sesuai dengan anak, dan kemudahan penggunaan dalam jangka panjang.

Prototipe akhir telah melalui tahap pengujian awal yang dilakukan dengan desainer alat kesehatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat bantu mampu mengakomodasi panjang dan lebar telinga dengan ukuran berbeda. Pengujian juga mencakup aspek *user experience*, meliputi kemudahan mekanisme dorong menggunakan ibu jari pada sistem geser, serta kemudahan tekukan pada *earhook*. Hasil uji coba sistem geser menunjukkan performa yang sangat baik, sementara *earhook* mampu

menghasilkan tekukan dengan bentuk lengkung yang diinginkan tetapi tidak optimal, yang mana dapat sedikit merenggang ke bentuk semula.

Namun demikian, proses perancangan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pengujian langsung terhadap pengguna akhir, yakni anak-anak, belum dapat dilakukan karena keterbatasan waktu dan akses partisipan. Selain itu, meskipun desain prototipe *earhook* telah dikembangkan dengan baik, performanya masih belum optimal terutama pada aspek material, yang berdampak pada tingkat fleksibilitas dan presisi ukuran. Material yang digunakan pada proses prototipt belum sepenuhnya mendukung prinsip elastisitas yang diharapkan, sehingga fungsi tekuk dan renggang belum bekerja secara maksimal dalam uji bentuk dan ukuran. Keterbatasan waktu dalam proses pengembangan juga membatasi eksplorasi terhadap material alternatif yang lebih sesuai. Semua keterbatasan ini menjadi catatan penting untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut pada tahap selanjutnya.

B. Saran

1. Perlu dilakukan eksplorasi material silikon secara lebih mendalam, khususnya pada bagian *flexible earhook*, guna mendapatkan material yang memiliki tingkat fleksibilitas dan ketahanan yang optimal tanpa mengorbankan kenyamanan pengguna. Pemilihan material yang tepat akan sangat berpengaruh pada performa fungsi fleksibilitas yang menjadi inti dari desain ini.
2. Penemuan material yang tepat untuk sistem *flexible earhook* dapat membantu dalam membentuk kepresisian lengkung yang sesuai dengan ukuran anak usia 2-7 tahun.
3. Pengujian langsung terhadap pengguna akhir, dalam hal ini anak-anak dengan gangguan pendengaran dan orang tua sebagai pendamping, sangat disarankan agar validasi desain dapat dilakukan secara menyeluruh. Uji coba ini dapat memberikan masukan penting terkait kenyamanan, kemudahan penggunaan, serta respons anak terhadap bentuk dan tampilan alat bantu dengar yang dirancang.