

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjadi sebuah perubahan besar yang sudah ke berbagai aspek didalam kehidupan dan sistem di sektor kesehatan terus mengalami kemajuan pesat (Asti Nurhayati et al., 2023). Hal ini dapat membawa dampak signifikan terhadap aksesibilitas, kualitas, dan efisiensi layanan kesehatan *modern*. (Kemenkes RI, 2020). Salah satu contoh inovasi yang memberikan solusi bagi tantangan di sektor ini adalah konsep *smart healthcare*, yang mengintegrasikan teknologi maju diantara lain : *Internet of Things* (IoT), *Artificial intelligence* (AI), dan perangkat kesehatan pintar (Jayanti et al., 2022). Dengan memanfaatkan teknologi ini memungkinkan pemantauan terhadap kondisi pasien secara *real-time* dan data kesehatan dapat dikumpulkan secara otomatis serta pengambilan keputusan klinis berbasis data menjadi lebih akurat (Tessy et al., 2023). Implementasi *smart healthcare* juga sejalan dengan regulasi, seperti Permenkes Nomor 21 Tahun 2020, yang menekankan pentingnya integrasi teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Selain itu, regulasi lain, seperti Permenkes Nomor 2 Tahun 2020 dan revisi Permenkes Nomor 25 Tahun 2014, mendukung pemantauan tumbuh kembang anak secara berkelanjutan demi meningkatkan kualitas hidup mereka (Kemenkes RI, 2020).

Selain itu, konsep *smart healthcare* ini tidak hanya bermanfaat bagi pelayanan kesehatan secara umum, tetapi juga mampu mengatasi tantangan besar yang dihadapi oleh layanan kesehatan konvensional (Gultom et al., 2023). Tantangan tersebut meliputi keterbatasan akses layanan di wilayah terpencil, keterbatasan sumber daya tenaga kesehatan, serta ketidakmampuan sistem yang ada untuk memantau kesehatan pasien secara berkelanjutan (Lubis, 2021). Dalam bidang pediatri biasanya teknologi ini memberikan manfaat signifikan terkhusus dalam pemantauan perkembangan anak usia dini secara lebih efektif, terutama dalam aspek kognitif dan bahasa (Bachtiar et al., 2021). Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2023, anak usia dini (0-6 tahun) di Indonesia berjumlah sekitar 30,2 juta jiwa atau 10,91% dari total penduduk

Indonesia(Silviliyana et al., 2023). Pemantauan perkembangan anak secara tepat waktu menjadi sangat penting untuk mendeteksi dini potensi gangguan perkembangan dan memberikan intervensi yang lebih cepat (Sitanggang et al., 2024).

Salah satu gangguan dalam perkembangan yang sering terjadi pada anak usia dini adalah keterlambatan bicara (*speech delay*). *Speech delay* merupakan keadaan ketika seorang anak mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berbicara atau memahami bahasa sesuai usianya (Maromi & Pamuji, 2024). Menurut artikel di Kompasiana, data IDAI 2023 menunjukkan prevalensi keterlambatan bicara pada anak prasekolah di Indonesia sebesar 5%-8%, menjadikannya isu kesehatan yang perlu perhatian serius(Nurhaliza, 2024). Sementara menurut penelitian di Puskesmas Muara Enim Sumatra Selatan, prevalensi *speech delay* pada anak usia 2-5 tahun berkisar 9,3% dari total 150 anak yang dilakukan survei menjadikannya salah satu masalah perkembangan yang paling sering ditemukan pada tahun 2022 (Amalia et al., 2024). Data dari Poli Tumbuh Kembang RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode Januari-Desember 2017 menunjukkan bahwa sebagian besar anak dengan keterlambatan bicara adalah laki-laki (73,4%) dengan usia rata-rata 33 bulan (34,4%) (Kurniasari et al., 2021).Anak-anak yang mengalami kondisi tersebut berisiko menghadapi berbagai kesulitan dalam aspek sosial, emosional, hingga akademis (Astuti et al., 2024). Oleh karena itu, identifikasi awal dan intervensi cepat sangat berperan penting dalam mengurangi dampak negatif yang mungkin muncul (Palipung & Paramita, 2024).

Transisi ke teknologi menjadi sangat relevan dalam konteks ini. Jika orang tua terlambat mengetahui bahwa anak mereka mengalami *speech delay*, dampaknya dapat menjadi serius. Anak-anak dengan *speech delay* cenderung kesulitan berkomunikasi dengan lingkungan sekitar, baik dengan teman sebaya maupun dengan orang dewasa (Qurotul Aini & Putri Alifia, 2022). Hal ini bisa memengaruhi kemampuan mereka untuk menjalin hubungan sosial dan berinteraksi secara baik di sekolah maupun di rumah. Selain itu, *speech delay* sering kali disertai dengan keterlambatan dalam aspek perkembangan lainnya, seperti kemampuan kognitif dan emosional (Puspita et al., 2019). Oleh karena itu,

deteksi dini sangat penting untuk mencegah dampak negatif yang lebih luas dan memastikan anak mendapatkan intervensi yang sesuai sejak awal (Rahmah TM et al., 2024).

Meskipun deteksi dini dalam *speech delay* sangat penting, namun dalam praktiknya banyak orang tua yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi *speech delay* pada anak mereka (Ika et al., 2021). Khususnya bagi mereka yang berada di daerah dengan akses terbatas terhadap fasilitas kesehatan, tenaga medis, dan dokter maka dari itu penerapan teknologi aplikasi *mobile* sangat diperlukan untuk menunjang efektivitas yang dilakukan (Diani et al., 2022). Seiring dengan meningkatnya penggunaan ponsel di Indonesia, “menurut APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) menunjukkan bahwa pada tahun 2024, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai sekitar 221 juta, dengan penetrasi internet mencapai 79,5% dari total populasi” (Arif, 2024). Oleh sebab itu, penggunaan teknologi aplikasi *mobile* berbasis *smart healthcare* dapat menjadi solusi untuk memberikan akses lebih cepat dan mudah kepada orang tua untuk memantau perkembangan anak secara mandiri.

Untuk membantu menjawab permasalahan tentang deteksi dini *speech delay*, solusi berupa teknologi aplikasi *mobile* khusus untuk deteksi yaitu SpedyCheck (*Speech delay Early Check*) yang akan dikembangkan. Aplikasi SpedyCheck ini menggunakan acuan standart Denver II sebagai dasar evaluasinya dan juga melakukan pengumpulan data dari hasil wawancara dengan salah satu ahli untuk mendapatkan hasil yang sesuai. Denver II merupakan alat evaluasi yang banyak digunakan untuk mengukur perkembangan anak dalam berbagai area, termasuk kemampuan bahasa, motorik, dan keterampilan social (Rosdiana et al., 2022). Dengan mengintegrasikan Denver II ke dalam aplikasi, orang tua dapat memantau perkembangan anak mereka secara mandiri dengan lebih mudah, serta mendapatkan hasil deteksi berdasarkan data yang dimasukkan. Dalam pengembangan SpedyCheck ini menggunakan metode *extreme programming*.

Metode *Extreme Programming* (XP), yang merupakan sebagai salah satu metode dalam *Agile Software Development* yang biasanya digunakan dalam melakukan pembangunan sebuah aplikasi (Septiani & Habibie, 2022). Penggunaan

metode *Extreme Programming* ini dipilih karena fleksibilitas dan kemampuannya dalam menghadapi perubahan kebutuhan pengguna serta iterasi yang cepat, sehingga umpan balik dari pengguna dapat segera diakomodasi dalam pengembangan aplikasi (Taufiq & Handrianto, 2022). Selain itu, *Extreme Programming* memastikan pengujian berkelanjutan pada setiap fitur yang dikembangkan pada aplikasi terutama berkaitan dengan kesehatan anak (Purba et al., 2022). Dimana kesalahan deteksi dapat berdampak serius pada pengambilan keputusan orang tua.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi SpedyCheck (*Speech delay Early Check*) yang berbasis *mobile*. Aplikasi SpedyCheck adalah sebuah aplikasi *mobile* deteksi dini yang akan dirancang untuk membantu para orang tua untuk mengenali potensi keterlambatan bicara (*speech delay*) pada anak-anak mereka secara mandiri. Dengan adanya solusi ini, diharapkan kecepatan dan akurasi dalam memberikan diagnosis awal serta intervensi dapat meningkat. Implementasi *smart healthcare* melalui aplikasi ini juga diharapkan berpotensi memberikan dampak yang penting dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan anak, terutama dalam deteksi dan penanganan *speech delay*, sehingga anak-anak bisa mendapatkan intervensi yang lebih cepat dan tepat.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya, permasalahan yang dirumuskan adalah bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi *mobile* SpedyCheck (*Speech delay Early Check*) dengan metode *extreme programming* untuk deteksi *speech delay* pada anak berbasis *mobile* yang sesuai standar dengan Denver II ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *mobile* SpedyCheck (*Speech delay Early Check*) menggunakan metode *extreme programming* yang dapat membantu dalam mendeteksi dini *speech delay* pada anak sesuai dengan pedoman Denver II, sehingga dapat membantu orang tua untuk melakukan *screening* awal.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

1. Aplikasi hanya berfokus pada deteksi keterlambatan bicara (*speech delay*), atau bahasa tanpa mencakup aspek perkembangan pada Denver II anak lainnya atau intervensi dan treatment.
2. Aplikasi ini berfokus pada deteksi awal keterlambatan bicara menggunakan tabel Denver II sebagai standar panduan.
3. Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini hanya berfokus pada aplikasi android.
4. *Testing* atau evaluasi aplikasi dilakukan di bidan Delima Damun yang ada di wilayah Surabaya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini:

1. Bagi Peneliti: Penelitian ini memberikan kesempatan untuk mengembangkan solusi berbasis teknologi di bidang kesehatan atau *smart healthcare* , khususnya dalam penerapan metode pengembangan perangkat lunak seperti *Extreme Programming*, sekaligus menjadi referensi untuk penelitian serupa di masa depan.
2. Bagi Masyarakat/Orang Tua: Aplikasi ini mempermudah deteksi dini keterlambatan bicara pada anak dan untuk menghemat waktu serta biaya dengan menyediakan akses mudah untuk mengetahui lebih awal sebelum konsultasi dengan dokter spesialis.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada sub bab Sistematika Penulisan ini diuraikan dalam bab 1-6 sebagai berikut :

##### **Bab 1 Pendahuluan**

Pada bab 1 ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan ini.

## **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Pada bab 2 ini memuat ulasan terkait penelitian-penelitian terdahulu yang relevan, terdiri dari enam jurnal nasional dan internasional yang membahas topik pengembangan perangkat lunak, Extreme Programming, pengembangan aplikasi *mobile*, dan isu *speech delay*. Selain itu, bab ini juga menguraikan dasar teori seperti *smart healthcare*, *speech delay*, Denver II, Android, aplikasi *mobile*, metode XP, bahasa pemrograman Dart, Flutter, Firebase, serta diagram UML dst. Di akhir bab juga disertakan perbandingan metode yang digunakan.

## **Bab 3 Metodologi Penelitian**

Pada bab 3 ini menjelaskan tentang sistematisasi penyelesaian/metode yang digunakan yaitu *Extreme Programming (XP)* dan menjelaskan tahap-tahapnya setelah itu ada alat dan bahan, terus jadwal pelaksanaan validasi

## **Bab 4 Pengumpulan dan Pengelolaan Data**

Bab 4 membahas pengumpulan dan pengolahan data dari wawancara ahli dan studi metode Denver II sebagai dasar perancangan fitur SpedyCheck dengan pendekatan Extreme Programming. Hasil data digunakan dalam perancangan fitur dan logika aplikasi, dengan pendekatan XP.

## **Bab 5 Analisis dan Pembahasan**

Pada bab 5 ini berisi penjelasan mengenai proses perancangan dan implementasi sistem berdasarkan iterasi XP. Setiap iterasi dijelaskan mulai dari proses desain hingga pengujian. Selain itu, terdapat pembahasan mengenai verifikasi dan validasi sistem, serta analisis hasil dari sistem yang telah dibangun.

## **Bab 6 Kesimpulan dan Saran**

Pada bab 6 ini terakhir ini menyajikan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut di masa depan.