Rancang Bangun Aplikasi KPSP Berbasis Android Bagi Anak Balita Sampai Pra Sekolah di Kabupaten Karawang

Nelly Apriningrum^{#1}, Carudin^{*2}, Maria Alia Rahayu^{#3}

[#] Program Studi Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Karawang 41361 Indonesia.

¹nelly.apriningrum@fkes.unsika.ac.id

³marialia.rahayu@yahoo.com

^{*}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Karawang 41361 Indonesia.

²carudin@staff.unsika.ac.id

Abstrak — Anak-anak merupakan generasi penerus bangsa yang harus mendapatkan perhatian lebih, terutama saat masa balita. Pertumbuhan dan perkembangan balita memerlukan perhatian serius, gangguan tumbuh kembang pada balita dapat menyebabkan berbagai macam kendala berupa keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan. Penyimpangan pertumbuhan disebabkan karena gizi buruk, sedangkan keterlambatan perkembangan penyebabnya sebagian besar karena kurangnya stimulasi yang berdampak pada kurangnya rangsangan otak sehingga berakibat pada kurang optimalnya perkembangan. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi berbasis android untuk melakukan deteksi perkembangan anak balita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi KPSP berbasis android ini mampu meningkatkan pemahaman user sehingga dapat melakukan skrining perkembangan dengan lebih akurat. Perolehan data pengujian didapatkan hasil secara keseluruhan 87 – 92 %. Hasil pengujian black box menunjukkan hasil “sesuai” pada setiap bentuk pengujian aplikasi, yang berarti bahwa semua fungsi pada aplikasi KPSP berbasis android ini telah bekerja dengan baik dan dapat digunakan serta tampilan aplikasi yang cukup menarik, mudah digunakan.

Kata kunci : Aplikasi, Android, KPSP
Perkembangan, Penyimpangan

I. PENDAHULUAN

Anak-anak merupakan generasi penerus bangsa yang harus mendapatkan perhatian lebih, terutama saat masa umur dibawah lima tahun (balita) atau yang dikenal dengan “masa keemasan” karena dimasa ini otak balita lebih plastis daripada otak orang dewasa. Masa lima tahun pertama kehidupan merupakan masa yang sangat peka terhadap lingkungan dan masa ini berlangsung sangat pendek serta tidak dapat diulang lagi [1].

Pertumbuhan dan perkembangan balita memerlukan perhatian serius, gangguan tumbuh kembang pada balita dapat menyebabkan berbagai macam kendala. Hasil penelitian di Indonesia menyebutkan bahwa terdapat 16 % balita yang mengalami gangguan perkembangan, baik perkembangan motorik halus dan kasar, gangguan pendengaran, kecerdasan kurang serta keterlambatan bicara. Balita yang mengalami keterlambatan perkembangan di daerah sebesar 30 % sedangkan di perkotaan 19 %. Keterlambatan perkembangan tersebut sebagian besar dikarenakan kurangnya stimulasi yang berdampak pada kurangnya rangsangan pada otak sehingga berakibat pada kurang optimalnya perkembangan kemampuan gerak, bicara dan bahasa, sosialisasi serta kemandirian [2],[3].

Kasus penyimpangan pertumbuhan pada balita disebabkan karena kejadian gizi buruk yang bermunculan diseluruh wilayah, salah satunya disebabkan rendahnya kesadaran orangtua untuk melakukan pemantauan

pertumbuhan balita secara berkala di puskesmas sebagai tempat pelayanan kesehatan masyarakat. Beberapa alasan diantaranya rasa malas dan sibuk dengan pekerjaannya juga menjadi penyebab lainnya [4] (Staal, dkk, 2012). Stimulasi yang kurang akan mengakibatkan kurangnya rangsangan otak pada balita sehingga perkembangan kemampuan gerak, bicara dan bahasa, sosialisasi dan kemandirian pada balita berlangsung tidak optimal. Maka dari itu, diperlukan stimulasi secara terus menerus pada setiap kesempatan, selain itu deteksi dini penyimpangan tumbuh kembang balita perlu dilakukan agar penyimpangan pada balita sedini mungkin dapat terdeteksi [3].

Upaya yang dilakukan Kementerian Kesehatan RI melalui kerjasama dengan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) telah menyusun instrument stimulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang untuk anak sampai dengan usia 6 tahun dalam buku pedoman pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang (SDIDTK) termasuk didalamnya adalah kuesioner praskrining perkembangan (KPSP) yang bertujuan untuk mengidentifikasi dini perkembangan anak di tingkat pelayanan kesehatan dasar yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan, keluarga, masyarakat dengan tenaga profesional lainnya agar memudahkan pelayanan. Dengan demikian seluruh anak sampai dengan usia 6 tahun mendapatkan pelayanan SDIDTK [1].

Dalam pelaksanaan deteksi dini perkembangan, peran tenaga kesehatan melakukan pelayanan deteksi dini serta intervensi terhadap penyimpangan serta menentukan keberhasilan pencapaian cakupan deteksi dini dan stimulasi perkembangan anak balita, namun dalam pelaksanaannya terkadang mengalami berbagai kendala. Berbagai kendala yang sering ditemui di lapangan adalah beban kerja bidan/ tenaga kesehatan yang sangat banyak, format penilaian KPSP dan sistem pelaporan yang kurang mudah digunakan berupa beberapa lembaran kertas yang cukup banyak sehingga menyebabkan keengganan petugas dalam melaksanakan dan membuat laporan pelayanan deteksi dini penyimpangan perkembangan balita.

Selain tenaga kesehatan termasuk diantaranya bidan yang mengalami kendala tersebut, orang tua yang merupakan lingkungan utama bagi balita terkadang bingung, tidak paham dengan perkembangan yang dialami anaknya apakah normal atau mengalami gangguan perkembangan. Oleh karena itu, kadang orang tua membutuhkan tenaga kesehatan untuk berkonsultasi. Namun jam kerja (praktik) yang terbatas dan minimnya informasi seputar perkembangan balita menjadi kendala bagi orang tua untuk berkonsultasi. Solusi dari permasalahan tersebut telah dilakukan penelitian yang dilakukan Widodo tentang sistem pakar deteksi tumbuh kembang anak berbasis multimedia [5].

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan aplikasi KPSP yang mudah digunakan, tanpa harus selalu membawa beberapa lembaran kertas penilaian. Seiring

dengan perkembangan IPTEK, saat ini smartphone merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat, dengan cerdas dalam penggunaan *android* maka dapat mengatasi salah satu permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan kajian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema “Rancang bangun aplikasi KPSP berbasis android bagi anak balita sampai prasekolah di Kabupaten Karawang”.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan *Waterfall* model yaitu pendekatan perangkat lunak yang sistematis dan sequential yang dimulai dari tahapan analisis, desain, kode dan tes. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *forward chaining*, yaitu suatu proses peruntukan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Pencarian yang dimotori data (*data driven search*), jadi dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (JIKA) dahulu kemudian menuju konklusi atau *drived information* (MAKA) [6]. Metode *forward chaining* ini merupakan *rule program* yang diinputkan gejala/ tanda anak balita, kemudian dicocokkan dengan skor standar untuk menentukan ada tidaknya penyimpangan perkembangan anak balita sesuai dengan usianya. Gambaran langkah metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut :

Gambar 1 Langkah pembuatan aplikasi

Langkah-langkah dalam metode penelitian *waterfall* meliputi beberapa tahapan diantaranya: analisis, desain, kode dan test. Pada tahapan analisis peneliti melakukan identifikasi masalah untuk menjawab pertanyaan yang sering terjadi dalam penggunaan KPSP *based paper*, tahap selanjutnya mencari solusi dari permasalahan yang ada menggunakan pendekatan sistem berbasis objek yaitu dengan menggunakan *Usecase* untuk dibuat kebutuhan aplikasi, tahapan ini merancang lingkungan dari sebuah sistem yang akan dibangun seperti penggunaan *software*, *hardware* dan operating sistem yang digunakan.

Tahapan desain merupakan langkah yang dibutuhkan untuk merancang sebuah aplikasi yang akan dibangun yang terdiri dari desain aplikasi yang bertujuan untuk merancang aplikasi dilihat dari sisi pengguna terhadap aplikasi dengan menggunakan notasi UML sebagai *case tool* dan interface dan desain interface bertujuan untuk merancang *interface* setelah bentuk normalisasi selesai dirancang, pada tahap ini merancang *input* dan *output* seperti yang diinginkan tool yang yang digunakan adalah *pencil*

Tahapan kode merupakan langkah yang dibutuhkan untuk menerjemahkan suatu desain yang sudah dibuat kedalam bahasa pemrograman yang sesuai dengan penelitian. Bahasa pemrograman pada penelitian ini menggunakan Java dengan menggunakan *tools* Android Studio.

Tahapan Test merupakan tugas yang dibutuhkan untuk mengkonstruksi, menguji, memasang (*install*) dan memberikan pelayanan kepada *user*. Setelah pengkodean sistem dan sudah menjadi aplikasi, aplikasi ini diuji dengan menggunakan *black box testing*.

A. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah tenaga kesehatan dan orangtua di wilayah Kabupaten Karawang sebanyak 30 responden. Metode pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *convenience sampling*

B. Analisis data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis inferensial dengan menggunakan pendekatan model yang meliputi langkah spesifikasi model, identifikasi, estimasi, uji kecocokan (*testing fit*) dan respesifikasi.

C. Pengujian

Pengujian Beta adalah pengujian yang dilakukan oleh user atau pengguna akhir dari perangkat lunak yang telah dibangun. Dalam pengujian beta ini peneliti menggunakan kuesioner yang berisi 4 pertanyaan mengenai *usability* dari aplikasi KPSP yang diberikan kepada responden. Jawaban hasil kuesioner kemudian dihitung dengan rumus Skala Likert berikut ini untuk mendapatkan kesimpulan.

$$Y = \frac{x}{i} \times 100 \%$$

Keterangan :

Y = Nilai persentase

i = Skor ideal (skor tertinggi Likert x jumlah responden)

X = Total skor

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian pada penelitian ini menggunakan unit smartphone android, berikut hasil penelitian rancang bangun aplikasi KPSP berbasis android bagi anak balita :

A. Use Case Diagram

Use case diagram dalam perancangan aplikasi KPSP ini digunakan untuk menggambarkan hubungan *user/* aktor eksternal dengan aplikasi. *Use case diagram* dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Use case Diagram Aplikasi

B. Implementasi Interface

Menu aplikasi KPSP berbasis android ini berisi petunjuk penggunaan aplikasi, menu stimulasi, deteksi dan intervensi. Gambar 3 merupakan hasil rancangan implementasi *interface*. Aplikasi ini menampilkan petunjuk penggunaan yang menjelaskan cara penggunaan untuk mengetahui perkembangan balita apakah dalam keadaan normal atau tidak berdasarkan umur balita.

Gambar 3 Tampilan Menu Aplikasi

Implementasi *interface* sebagaimana gambar 3 menunjukkan bahwa aplikasi ini berisi tentang umur balita sesuai dengan pilihan/ umur saat balita diperiksa. *Interface* ini dilengkapi dengan gambar dan tulisan sebagai keterangan fungsinya. Petunjuk penggunaan aplikasi berisi tentang panduan penggunaan dan tata cara pengisian kuesioner dari setiap indikator. Tampilan petunjuk penggunaan aplikasi KPSP berbasis android ini dapat dilihat pada gambar 4 :

Gambar 4 Petunjuk Penggunaan Aplikasi

Untuk tampilan menu pemilihan umur pada aplikasi berbasis android ini dapat dilihat pada gambar 5 :

Gambar 5 Tampilan Pilih Umur

Setelah menentukan umur balita yang akan dilakukan skrining, maka akan muncul tampilan kuesioner skrining untuk mengetahui adanya penyimpangan pada anak sesuai dengan panduan, dapat dilihat pada gambar 6 :

Gambar 6 Tampilan Kuesioner Skrining

Tampilan gambar 6 merupakan 10 pertanyaan perkembangan balita pada aplikasi KPSP ini. Pengguna memberikan tanda ceklist (✓) apabila menjawab “ya” pada setiap komponen pertanyaan, sedangkan apabila jawabannya “tidak” maka kolom pertanyaan tersebut dibiarkan kosong. Pada akhir pertanyaan setiap komponen umur terdapat kolom tulisan DETEKSI yang selanjutnya akan menampilkan jumlah dan rekapitulasi jawaban “ya”, “tidak” serta “jenis keterlambatan responden” sehingga pengguna akan dapat mengetahui keterlambatan yang dialami responden berdasarkan umur yang sesuai. Penilaian skrining akan menghasilkan status perkembangan “sesuai”, “meragukan” atau “menyimpang”. Selain tampilan hasil penilaian skrining, pada menu ini juga dilengkapi dengan tampilan intervensi/tindakan yang dibutuhkan sesuai dengan hasil berdasarkan umur balita. Gambar 7 ini merupakan contoh tampilan yang menunjukkan hasil skrining perkembangan dengan predikat “sesuai”.

Gambar 7 Tampilan Deteksi Hasil Sesuai

Selain hasil skrining perkembangan yang sesuai, pada gambar 8 dibawah ini menampilkan deteksi perkembangan dengan hasil **“meragukan”** serta intervensi dini yang harus dilakukan.

Gambar 8 Tampilan Deteksi Hasil Meragukan

Hasil deteksi lainnya adalah status **“penyimpangan”** dengan intervensi dini yang harus dilakukan seperti pada gambar 9 berikut :

Gambar 9 Tampilan Deteksi Hasil Penyimpangan

C. Pengujian Black Box

Pada bagian tabel 1 ini akan dijelaskan mengenai hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem. Pengujian *black box* pada aplikasi ini adalah pengujian untuk memeriksa secara fungsi dari *tools* menu aplikasi KPSP. Tabel 1 memperlihatkan hasil pengujian *black box* aplikasi KPSP.

Tabel 1 Pengujian *Black Box* Aplikasi

Kasus Uji	Langkah Penelitian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji	Ket.
Menu Stimulasi	Masuk ke menu utama Pilih dan klik menu Stimulasi	Tampilan kategori jenis umur stimulasi	Tampilan kategori jenis umur stimulasi	Sesuai
Menu Deteksi	Masuk ke menu utama Pilih dan klik menu deteksi Pilih dan klik kelompok umur anak	Tampilan kuesioner sesuai kelompok umur anak	Tampilan kuesioner sesuai kelompok umur anak	Sesuai
Hasil deteksi KPSP status Sesuai	Masuk ke menu utama Pilih dan klik deteksi Pilih dan klik kelompok umur anak Checklist jika jawaban Ya Klik tombol DETEKSI	Tampilan form hasil sesuai dan intervensi hasil deteksi dan skor 9-10	Tampilan form hasil sesuai dan intervensi hasil deteksi dan skor 9-10	Sesuai

Hasil deteksi KPSP status Meragu kan	Masuk ke menu utama Pilih dan klik deteksi pertumbuhan Pilih dan klik kelompok umur anak Checklist jika jawaban Ya Klik tombol DETEKSI	Tampilan form hasil meragukan dan intervensi hasil deteksi dan skor 7-8	Tampilan form hasil meragukan dan intervensi hasil deteksi dan skor 7-8	Sesuai
Hasil deteksi KPSP status Penyimpanan	Masuk ke menu utama Pilih dan klik deteksi pertumbuhan Pilih dan klik kelompok umur anak Checklist jika jawaban Ya Klik tombol DETEKSI	Tampilan form hasil penyimpangan dan intervensi hasil deteksi dan skor ≤ 6	Tampilan form hasil penyimpangan dan intervensi hasil deteksi dan skor ≤ 6	Sesuai
Menu Intervensi	Masuk ke menu utama Pilih dan klik menu Intervensi	Tampilan intervensi pada anak	Tampilan intervensi pada anak	Sesuai
Menu Petunjuk	1. Masuk ke menu utama 2. Pilih dan klik menu Petunjuk	Tampilan penggunaan aplikasi	Tampilan penggunaan aplikasi	Sesuai

Dari tabel 1 dijelaskan bahwa fungsi dari *tools* menu aplikasi KPSP sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil penelitian dengan menggunakan pengujian *black box* ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melakukan penelitian sistem monitoring berbasis android mengenai tumbuh kembang anak menggunakan buku KIA dan DDST [7].

D. Uji Coba

Uji coba selanjutnya yang telah dilakukan pada 30 responden, didapatkan nilai persentase dari setiap pertanyaan yang telah diajukan dengan rumus. Tabel 2 menunjukkan hasil perolehan data dari beberapa pertanyaan kuesioner yang diajukan ke responden.

Tabel 2. Hasil perolehan data pengujian

No	Asepek Penilaian	Persentase
1	Aplikasi KPSP mudah digunakan	92%
2	Aplikasi mudah dipelajari	90%
3	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik	90%
4	Aplikasi membantu orangtua dan tenaga kesehatan dalam mendeteksi penyimpangan perkembangan	87%

IV. KESIMPULAN

Rancangan aplikasi KPSP berbasis android dengan mengacu pada pedoman pelaksanaan SDIDTK dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2014 ini mampu meningkatkan pemahaman pengguna/ *user* sehingga dapat digunakan untuk melakukan skrining perkembangan anak balita dengan akurat. Hasil pengujian *black box* menunjukkan hasil “**sesuai**” pada setiap bentuk pengujian aplikasi, artinya bahwa semua fungsi pada aplikasi KPSP berbasis android ini telah bekerja dengan baik dan dapat digunakan. Berdasarkan pengujian aplikasi kepada *user* diperoleh bahwa aplikasi KPSP ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya tampilan yang menarik, mudah digunakan, serta dapat membantu dalam menentukan status perkembangan anak balita.

UCAPAN TERIMA KASIH / ACKNOWLEDGMENT

Sumber penelitian ini berasal dari Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dengan nomor Perjanjian Kerjasama : 092/SP2H/LT/DRPM/2018.

REFERENSI

- [1] Kementerian Kesehatan RI, (2016), Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak Di Tingkat Pelayanan Kesehatan Dasar, Jakarta.
- [2] Kadi, F.A., Garna, H. & Fadlyana, E., (2008), Kesetaraan Hasil Skrining Resiko Penyimpangan Perkembangan Menurut Cara Kuesioner Praskrining Perkembangan (KPSP) dan Denver II pada Anak Usia 12-14 Bulan dengan Berat Lahir Rendah. Sari Pediatri, 10 (38), pp.1–25
- [3] Kemenkes R I, (2014), Kondisi Pencapaian Program Kesehatan Anak Indonesia.
- [4] Staal, I.L.E., Van Den Brink, H.A.G., Hermans, J.M.A., Schrijvers, A.J.P., & Van Stel, H. F. 2011. Assessment Of Parenting and Developmental Problems in Toddlers: Development and Feasibility of a Structured Interview. Journal Child: Care, Health and Development, 37(4): 503-51
- [5] Widodo, WD, Kusri, Boedijanto E, (2014), Perancangan Sistem Pakar Deteksi Tumbuh Kembang Anak Berbasis Multimedia, Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA, Vol 4 No 2.
- [6] Merlia, Nita dan R. Hidayat, (2012), *Perancangan Sistem Pakar*, Yogyakarta : Ghalia Indonesia.
- [7] Sanitarsi, D.R, Andreswari, D, Purwandari, E P., (2017), Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Anak Usia 0-5 Tahun Berbasis Android. Jurnal Rekusif, Vol 5 No 1.