JTIK
Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi

JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)
p-ISSN : 2087-0868 (media cetak); e-ISSN : 2598-9707 (media online)
Vol. 16, No. 2, September 2025
http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JTIKP

PENERAPAN INSTRUMEN KUESIONER PRA-SKRINING PERKEMBANGAN DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SKRINING BAHASA ANAK

Elang Admadja[1], Yusrida Muflihah[2], Isrida Yul Arifiana[3]
[1]Teknik Informatika, [2]Sistem dan Teknologi Informasi, [3]Psikologi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Article Info

Article history:

Received June 15, 2025
Revised June 29, 2025
Accepted August 29, 2025

Keywords:

Child Language Development
Early Childhood
Psychologist
Screening System
Website

ABSTRACT

This research focuses on creating a website-based child language development screening system that helps clients find language development disorders in children earlier. The purpose of the research is to design a website-based child language development screening system, implementing the Developmental Pre-Screening Questionnaire on the website. The research method used is the waterfall method, because the steps of this method are sequential, from the requirement stage to maintenance. In the development of this system, the Developmental Pre-Screening Questionnaire is applied as the main tool to identify potential language delays in children. System testing is carried out using the Black box and UMUX-Lite methods to ensure that the system functions in accordance with the specifications made and effectively meets user needs. Black box testing results show that the system runs according to the requirements made, while UMUX-Lite results get a score of 81.4 from 15 respondents who have children aged 1-5 years, indicating that the system gets an acceptability score in Acceptable. Based on the results obtained, it is concluded that the Child Language Word system is successful and meets the client's needs, and becomes a useful tool for detecting early childhood language development disorders.

Corresponding Author:

Elang Admadja,
Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru No.45, Surabaya, Indonesia.
Email: admadjaelang@gmail.com

OPEN ACCESS

1. PENDAHULUAN

Perkembangan anak merupakan suatu tahapan perubahan anak terhadap kemampuan fisik, kognitif, sosial, dan emosional. Perkembangan bahasa sangat berkaitan dengan perkembangan kognitif, karena kemampuan bahasa seorang anak dipengaruhi oleh fungsi sistem saraf atau otaknya, serta kemajuan kognitifnya, yang keduanya saling memengaruhi dalam tahapan perkembangan bahasa [1]. *Speechdelay* atau keterlambatan bahasa anak merupakan suatu kejadian jika anak kesulitan berbicara atau berbahasa di usia yang semestinya bisa menggunakannya [2]. Hal ini disebabkan oleh dua hal yaitu eksternal dan internal, yang mana eksternal terjadi karena anak kurang di didik oleh orang tuanya, dan internal terjadi karena dari keturunan

maupun cacat fisik [3]. Maka hal ini peran lingkungan sekitar sangat berperan penting untuk perkembangan bahasa anak.

Berdasarkan hasil wawancara mengenai perkembangan bahasa anak dengan psikolog anak yaitu Dr. Isrida Yul Arifiana, S.Psi., M.Psi., Psikolog, didapatkan fenomena bahwa orangtua masih mengalami kebingungan dalam memulai upaya untuk mendorong dan mengidentifikasi perkembangan bahasa anak. Hal ini disebabkan karena orangtua sulit untuk mengidentifikasi kemungkinan keterlambatan bahasa pada anak, kesulitan menemukan panduan yang tepat di internet, serta rentan mendapatkan informasi yang salah dan tidak terverifikasi. Salah satu metode dalam melakukan skrining bahasa anak adalah memakai Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSP). Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan merupakan sebuah kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan disetiap usianya yaitu usia 1-5 tahun, lalu setelah mengisi kuesioner, akan diasesi oleh psikolog anak. Namun, untuk melakukan skrining ini dengan psikolog anak, perlu adanya biaya konsultasi yang tinggi.

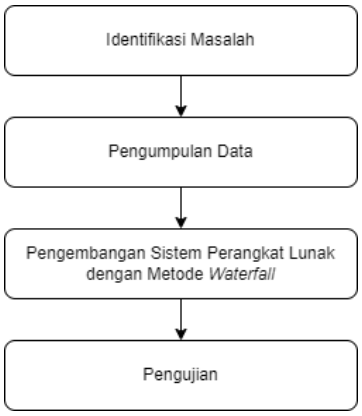
Mengacu pada permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem skrining perkembangan bahasa anak berbasis *website*. Dalam mengembangkan sistem ini, digunakan metode *waterfall*. Metode ini dipilih karena memakai pola tahapan langkah demi langkah, dari tahap *requirement* sampai *maintenance*. Jika tahapan sebelumnya belum dilakukan, maka tahapan selanjutnya tidak akan dilakukan [4]. Dalam pengembangan sistem skrining bahasa anak, akan menerapkan Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSP). Selain itu, pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black box* dan *UMUX-Lite* dengan 15 responden.

Sistem skrining atau indentifikasi awal perkembangan bahasa anak berbasis *website* ini dirancang untuk membantu orang tua menemukan gangguan perkembangan bahasa pada anaknya lebih awal. Diharapkan bahwa sistem ini akan membantu orang tua menemukan masalah ini lebih cepat dan menawarkan solusi yang tepat untuk masalah perkembangan bahasa anak.

2. METODE

2.1. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini melibatkan beberapa langkah untuk mencapai tujuannya, mulai dari identifikasi masalah, lalu pengumpulan data yang bisa didapatkan dari studi pustaka dan wawancara, kemudian pengembangan sistem perangkat lunak dengan metode *waterfall*, hingga pengujian. Berikut merupakan tahapan penelitiannya:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2. Identifikasi Masalah

Selama ini orangtua masih kebingungan bagaimana memulai untuk stimulasi dan identifikasi awal perkembangan bahasa anak. Jika orang tua ingin melakukan identifikasi, orangtua datang ke profesional tentunya membutuhkan biaya yang tidak murah. Jika mencari referensi di internet, rentan terjebak dalam informasi yang kurang tepat. Melalui identifikasi dengan bantuan sistem skrining berbasis *website*, dapat menjadi solusi dalam mengatasi hambatan biaya dan aksesibilitas. Orangtua dapat menggunakan *website* ini untuk melakukan skrining perkembangan bahasa anak dengan langkah-langkah yang jelas. *Website* ini memberikan hasil skrining yang akurat, memberikan gambaran perkembangan bahasa anak, dan memberikan saran untuk stimulasi yang tepat. Selain itu, *website* ini dapat berfungsi sebagai referensi yang dapat diandalkan bagi orangtua, karena berusaha untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang perkembangan bahasa anak serta cara-cara stimulasi yang sesuai.

2.3. Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

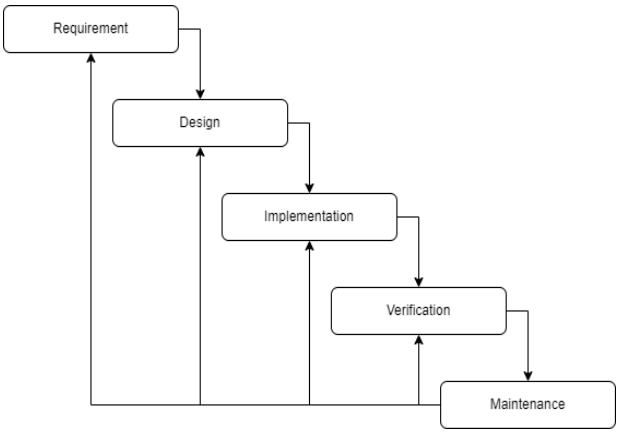
Tahap ini peneliti akan mengumpulkan dan mendapatkan berbagai referensi literatur seperti jurnal terdahulu, buku, paper yang berhubungan dengan topik penelitian.

2. Wawancara

Di tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada ahli psikolog anak atau pakar dalam perkembangan bahasa anak. Tahap ini memiliki tujuan untuk mendapatkan data atau informasi yang tidak ada dalam tahap studi pustaka.

2.4. Pengembangan Sistem Perangkat Lunak dengan Metode *Waterfall*

Penelitian ini akan menggunakan metode *waterfall* sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Metode yang dilakukan secara bertahap atau berurutan. Setelah menyelesaikan tahapan pertama, langkah selanjutnya akan dilanjutkan. Tahapan ini dimulai dengan analisis, desain, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Berikut adalah langkah-langkah yang terdapat dalam metode *waterfall* yang akan diterapkan pada penelitian ini [5]:



Gambar 2. Metode *Waterfall* [5]

2.5. *Black Box*

Sebelum dirilis atau digunakan secara komersial, pengujian perangkat lunak adalah prosedur sistematis untuk menilai kualitas, fungsionalitas, dan performa perangkat lunak. Salah satu metode pengujian perangkat lunak adalah pengujian *black box*, yang menilai hubungan antara input dan output tanpa memperhatikan struktur internal komponen atau sistem [6]. Metode ini dapat digunakan untuk menguji perangkat lunak di semua tingkat, mulai dari unit, integrasi, fungsional, sistem, hingga penerimaan [7].

Dalam penelitian ini, metode pengujian *black box* diterapkan pada sistem skrining perkembangan bahasa anak berbasis *website* untuk menguji kinerja sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode

program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan, serta memenuhi persyaratan fungsional dari pengguna dengan berfokus pada *input* yang diberikan dan *output* yang dihasilkan oleh sistem.

2.6. *UMUX-Lite*

UMUX-Lite (Usability Metric for User Experience – Lite) adalah sebuah alat untuk mengukur usabilitas yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses evaluasi usabilitas. Dikembangkan oleh James R Lewis tahun 2013 sebagai alternatif lain dari metode *SUS (System Usability Scale)* [8]. *UMUX-Lite* adalah sebuah kuesioner tentang kegunaan sistem yang dibuat untuk mengukur bagaimana pengguna menggunakan sistem [9]. *UMUX-Lite* merupakan versi singkat dari *UMUX (Usability Metric for User Experience),* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan dengan nada positif dan menggunakan skala 7 poin [10].

Rumus untuk perhitungan *UMUX-Lite* adalah sebagai berikut [11]:

$$0{,}65 * (((p1 + p2) - 2) * (100 / 12)) + 22{,}9$$

Peneliti menerapkan metode *UMUX-Lite* pada sistem skrining perkembangan bahasa anak berbasis *website* untuk menilai *usability* dari perspektif pengguna. Metode ini bertujuan mengetahui kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna melalui dua pertanyaan dengan tujuh pilihan jawaban, mulai dari "sangat setuju" hingga "sangat tidak setuju". Pertanyaan ini diberikan kepada 15 responden sebagai bagian dari penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan tugas yang dilakukan oleh sistem perangkat lunak supaya sistem berjalan sesuai yang diharapkan.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional	Aktor
KF01	*Login*	Klien, Psikolog, Admin
KF02	Buat akun baru	Klien
KF03	Melakukan skrining bahasa anak (dapat skrining tanpa *login*)	Klien
KF04	Melakukan konsultasi	Klien
KF05	Melihat halaman artikel	Klien
KF06	Melihat halaman tentang kami	Klien
KF07	Melihat halaman jadwal konsultasi	Klien
KF08	Melihat halaman riwayat konsultasi	Klien
KF09	Mengelola profil	Klien

3.2. Kebutuhan Non Fungsional

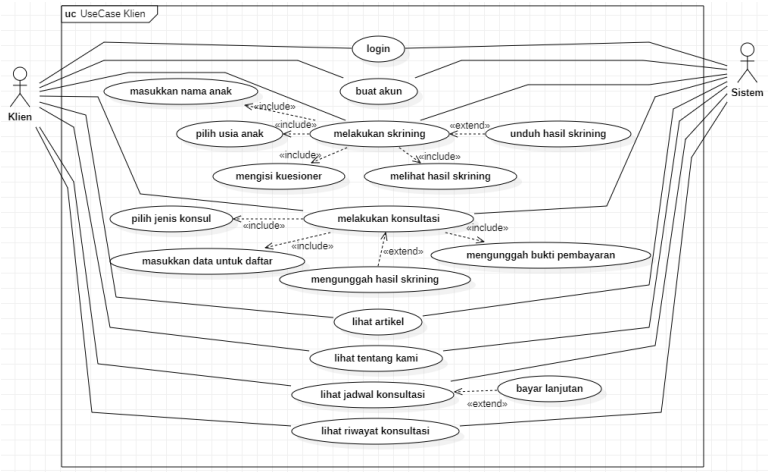
Kebutuhan non fungsional menjelaskan atribut kualitas dari sistem perangkat lunak.

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Kebutuhan Non Fungsional
KNF01	Sistem harus dapat berjalan dengan baik dan memiliki kemungkinan error yang kecil
KNF02	*Website* ini harus dapat beroperasi terus menerus selama 24 jam per hari tanpa berhenti, karena akan diakses oleh orangtua anak atau klien dan psikolog
KNF03	Pengguna mempunyai hak akses masing-masing
KNF04	Adanya perbaikan error atau bug saat bermasalah
KNF05	Desain yang mudah dipahami oleh semua *user*

3.3. *Usecase* Diagram

Usecase diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan atau mengilustrasikan fungsional sistem dari perspektif pengguna sistem.

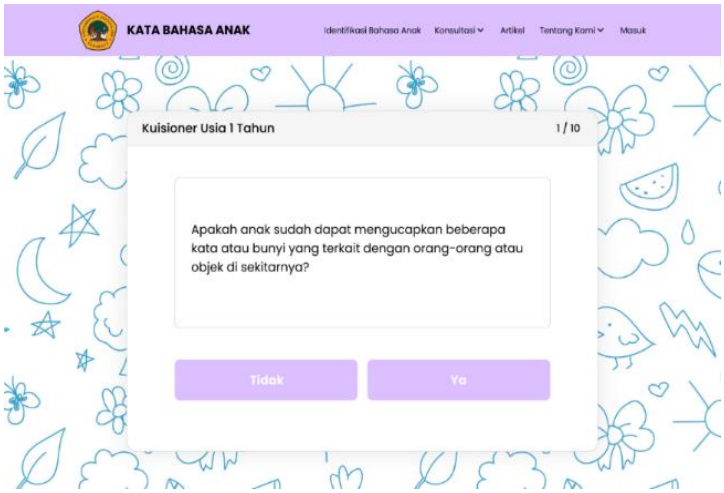


Gambar 3. *Usecase* Diagram Kataba (Klien)

Pada gambar diatas adalah *usecase* diagram sistem skrining perkembangan bahasa anak untuk klien. Klien disini dapat melakukan skrining perkembangan bahasa anak dan juga melakukan konsultasi dengan psikolog, yang sebelum melakukan konsultasi harus mengisi data untuk konsultasi.

3.4. Desain *Website*

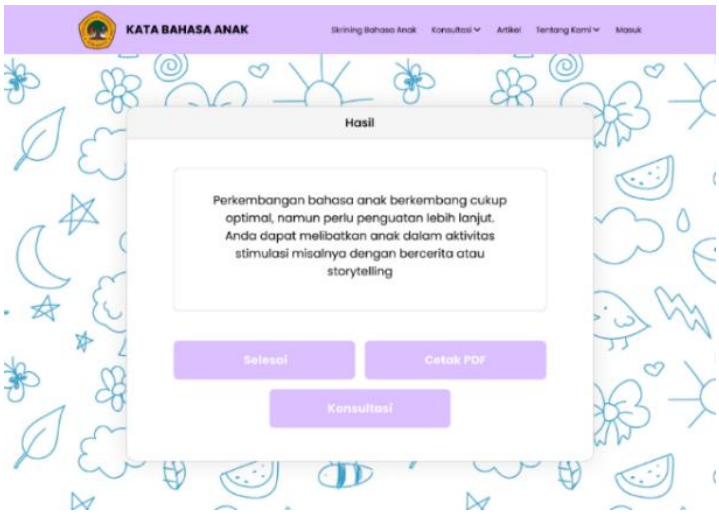
3.4.1. Desain Halaman Kuesioner



Gambar 4. Desain Halaman Kuesioner

Gambar diatas adalah hasil desain untuk halaman Kuesioner Pra-Skrining Perkembanngan (KPSP), yang berisi 10 pertanyaan dijawab dengan Ya atau Tidak untuk usia anak 1 sampai 5 tahun.

3.4.2. Desain Halaman Hasil Kuesioner



Gambar 5. Desain Halaman Kuesioner

Gambar diatas menunjukkan bahwa hasil skrining anak sesuai dengan perkembangan bahasa, maka hasilnya akan diarahkan ke stimulasi lanjutan, hasil skrining dapat di cetak pdf.

3.5. Hasil Implementasi Sistem

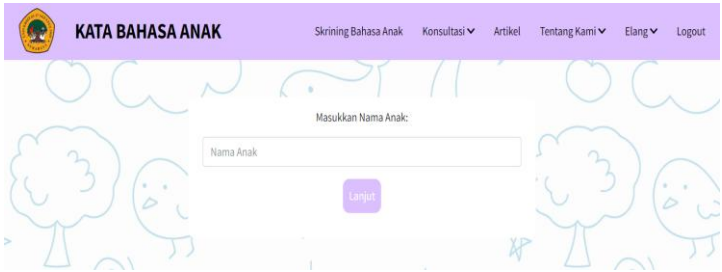
3.5.1. Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Utama

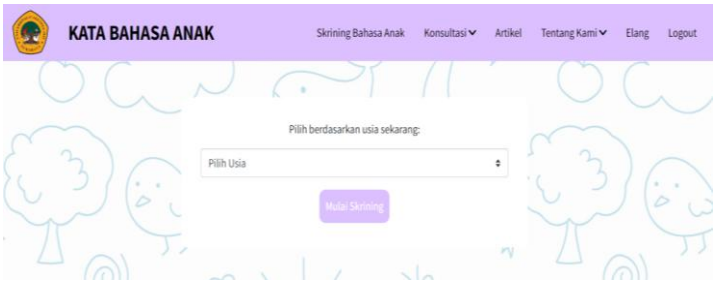
Gambar diatas adalah halaman saat *user* pertama kali masuk kedalam *website*. Halaman ini ada beberapa menu yaitu skrining bahasa anak, konsultasi, artikel, tentang kami. Halaman ini juga menawarkan buat akun baru jika belum memiliki akun untuk mengakses *website* ini. *User* bisa melakukan skrining perkembangan bahasa anak tanpa harus *login*.

3.5.2. Halaman Skrining Bahasa Anak



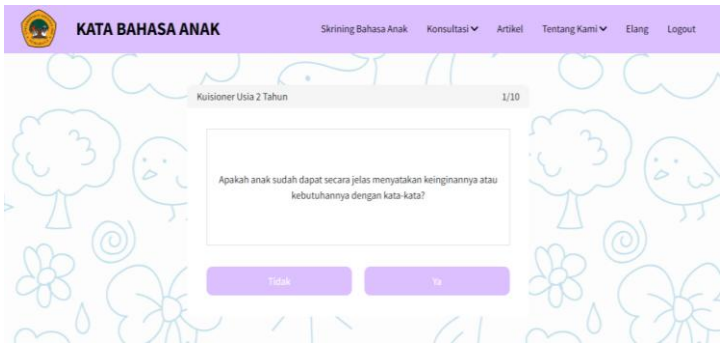
Gambar 7. Halaman Masukkan Nama Anak

Gambar diatas adalah halaman untuk memasukkan nama anak yang akan di identifikasi perkembangan bahasanya. Klien bisa lanjut ke halaman berikutnya jika sudah mengisi nama anak.



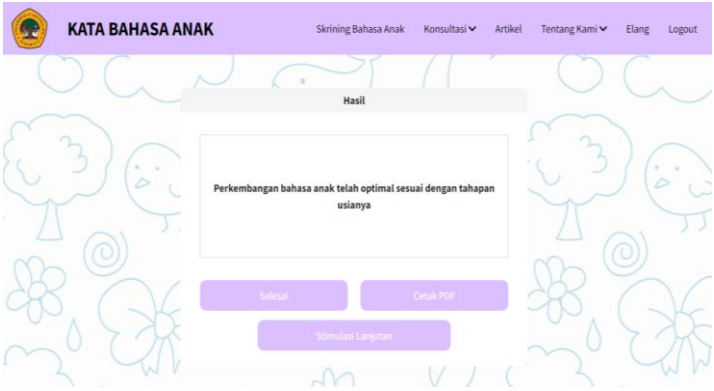
Gambar 8. Halaman Pilih Usia

Gambar diatas merupakan halaman pilih usia anak, halaman untuk memilih usia anak 1-5 tahun yang akan di identifikasi bahasa setelah memasukkan nama anak. Klien bisa klik mulai skrining untuk melanjutkan skrining bahasa anak.



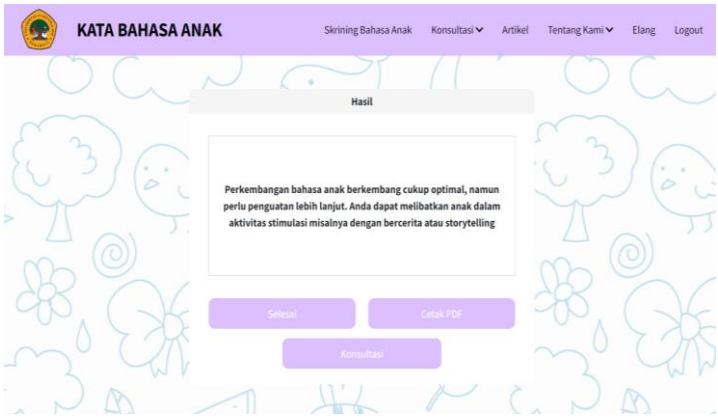
Gambar 9. Halaman Kuesioner

Gambar diatas adalah penerapan kuesioner pra-skrining perkembangan, halaman yang digunakan untuk mengidentifikasi bahsa anak dengan 10 pertanyaan. Setiap usia isi pertanyaannya berbeda, pertanyaan disesuaikan dengan pilihan usianya antara 1-5 tahun. Kuesioner dijawab dengan pilihan Ya dan Tidak. Halaman ini diterapkan metode kuesioner pra-skrining perkembangan.



Gambar 10. Halaman Hasil 1

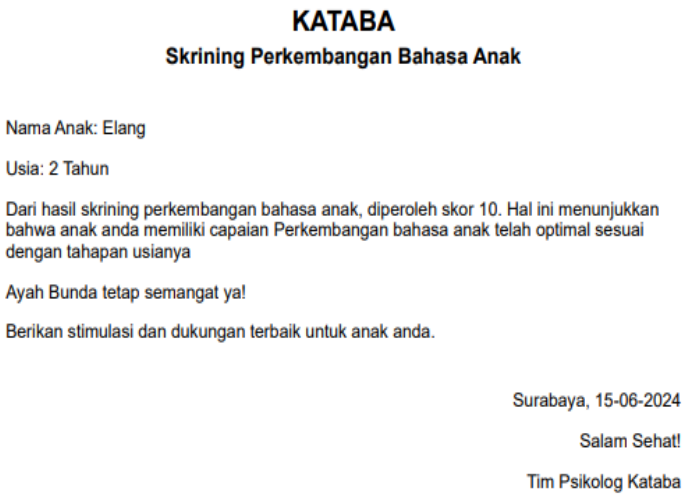
Gambar di atas menunjukkan halaman hasil skrining bahasa anak. Jika perkembangan sesuai, maka tampilan yang muncul adalah menu untuk stimulasi lanjutan. Saat klien memilih opsi stimulasi lanjutan, akan diarahkan ke halaman yang berisi artikel.



Gambar 11. Halaman Hasil 2

Gambar di atas adalah halaman hasil skrining bahasa anak. Jika perkembangan kurang sesuai, maka yang muncul adalah menu konsultasi. Saat menu konsultasi dipilih, klien akan diarahkan ke halaman konsultasi anak. Klien harus login terlebih dahulu untuk dapat mengisi data konsultasi.

3.5.3. Halaman Cetak PDF



KATABA

Skrining Perkembangan Bahasa Anak

Nama Anak: Elang

Usia: 2 Tahun

Dari hasil skrining perkembangan bahasa anak, diperoleh skor 10. Hal ini menunjukkan bahwa anak anda memiliki capaian Perkembangan bahasa anak telah optimal sesuai dengan tahapan usianya

Ayah Bunda tetap semangat ya!

Berikan stimulasi dan dukungan terbaik untuk anak anda.

Surabaya, 15-06-2024

Salam Sehat!

Tim Psikolog Kataba

Gambar 12 Halaman Hasil Cetak PDF

Gambar diatas adalah halaman cetak PDF, halaman ini muncul saat user memilih cetak pdf. Isi dari pdf tersebut yaitu nama anak, usia anak, uraian hasil skrining, dan tanggal melakukan skrining.

3.6. Pengujian *Black Box*

Pengujian *website* Kata Bahasa Anak menggunakan metode *black box* telah dilakukan dengan menggunakan skenario yang telah dibuat. Di bawah ini adalah hasil dari pengujian tersebut:

Tabel 3. Pengujian Black Box

No	Skenario	*Test Case*	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
		Melakukan skrining bahasa anak		
1	Masuk ke halaman skrining bahasa anak	Klik menu skrining bahasa anak	Sistem menampilkan halaman skrining bahasa anak	Sesuai

No	Skenario	*Test Case*	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
2	Memasukkan nama anak	Klien memasukkan sesuai nama anak, lalu klik lanjut	Tombol lanjut dapat di klik jika telah mengisi nama anak	Sesuai
3	Memilih usia anak	Klien memasukkan usia anak, lalu klik mulai skrining	Tombol mulai skrining dapat di klik jika telah mengisi usia	Sesuai
4	Mengisi kuesioner skrining sesuai usia anak	Memilih jawaban antara ya atau tidak	Pertanyaan dapat berganti hingga skrining selesai, dan muncul hasil skrining	Sesuai
5	Cetak PDF hasil skrining	Klik tombol cetak PDF	Sistem berhasil menampilkan halaman baru dan dapat cetak PDF	Sesuai
6	Setelah skrining memilih tombol selesai	Klik tombol selesai	Kembali ke tampilan halaman utama *website* kataba	Sesuai
7	Setelah skrining memilih tombol stimulasi lanjutan	Klik tombol stimulasi lanjutan	Sistem menampilkan halaman artikel	Sesuai
8	Setelah skrining dan hasil skrining bahasa kurang optimal, memilih tombol konsultasi	Klik tombol konsultasi	Sistem menampilkan halaman konsultasi anak	Sesuai

3.7. Pengujian *UMUX-Lite*

Pengujian *UMUX-Lite* dilakukan kepada 15 responden yang memiliki anak usia 1-5 tahun di TK Roushon Fikr. Dalam pengujian ini, para responden diminta untuk mencoba sistem Kata Bahasa Anak, yang dirancang untuk membantu dalam melakukan skrining bahasa anak dengan mengisikan kuesioner perkembangan bahasa anak. Setelah mencoba sistem, responden diminta juga untuk memberikan penilaian terhadap sistem, dengan dua pertanyaan *UMUX-Lite* seperti berikut:

1. *Website* KATABA memudahkan untuk melakukan skrining bahasa anak?
2. *Website* KATABA sangat mudah digunakan?

Skor tiap responden didapatkan dari perhitungan berikut:

0,65 * (((p1 + p2) - 2) * (100 / 12)) + 22,9

Contoh perhitungan *UMUX-Lite*:

= 0,65 * (((7 + 7) - 2) * (100 / 12)) + 22,9
= 0,65 * ((14 - 2) * (100 / 12)) + 22,9
= 0,65 * (12 * (100 / 12)) + 22,9
= 0,65 * (12 * 8,333) + 22,9
= 0,65 * 100 + 22,9
= 65 + 22,9
= 87,9

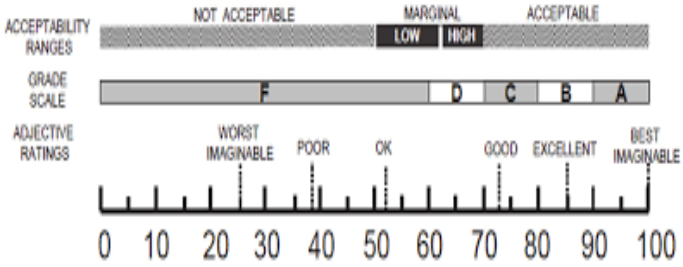
Seluruh skor dari pengujian bisa dilihat pada tabel dibawah

Tabel 4. Pengujian *Black Box*

Responden	P1	P2	Skor
1	7	7	87,9
2	7	6	82,483
3	5	7	77,067
4	7	7	87,9
5	7	6	82,483
6	7	6	82,483
7	7	6	82,483

Responden	P1	P2	Skor
8	4	4	55,4
9	6	6	77,067
10	7	7	87,9
11	7	7	87,9
12	6	7	82,483
13	5	6	71,65
14	7	7	87,9
15	7	7	87,9
Rata-rata			**81,4**

Tabel diatas menunjukkan hasil pengujian dengan skor 81,4, yang menandakan bahwa sistem berada dalam rentang *acceptability* "*Acceptable*", dengan skala nilai "B", dan *rating* sifat "*Excellent*", seperti yang terlihat pada gambar di berikut ini.



Gambar 13. Skor *UMUX-Lite*

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa kesimpulan dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan. Metode *waterfall* digunakan dalam desain sistem skrining perkembangan bahasa anak. Metode ini mengikuti urutan tahap dari awal hingga akhir, dan setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan. Proses penerapan Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSP) pada sistem telah dilaksanakan dengan baik. Metode *black box testing* dan *UMUX-Lite* digunakan untuk menguji sistem. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai spesifikasi, dan pengujian UMUX-Lite menghasilkan skor 81,4, yang menunjukkan bahwa sistem berada dalam rentang *acceptability* "*Acceptable*" dengan skala nilai "B" dan *rating* sifat "*Excellent*".

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diselesaikan, penulis menyarankan beberapa perbaikan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, proses konsultasi antara klien dan psikolog dalam sistem perlu ditingkatkan agar berjalan lebih lancar. Kedua, tampilan sistem skrining perkembangan bahasa anak sebaiknya dibuat lebih menarik untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

REFERENSI

[1] A. Khoiriah, Fatmawati, and K. Gumanti, "Perkembangan Bahasa dan Kognitif Anak Usia Prasekolah Antara yang Mengikuti dan Tidak Mengikuti Pendidikan Anak Usia Dini di TK-IT Insan Permata Malang," *Journal Of Issues In Midwifery*, vol. 3, no. 2, pp. 40–47, Aug. 2019, doi: 10.21776/ub.JOIM.2019.003.02.4.

[2] V. Puspitasari and Leny, "Science Project Sebagai Strategi Stimulasi Kemampuan Bicara Pada Speech Delay Anak Usia Dini," *Jurnal Inovasi Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 1, 2022, [Online]. Available: www.unicef.org

[3] Y. Rohimah and D. Raden, "Analisis Faktor Keterlambatan Berbicara (Speech Delay) Anak Usia 6 Tahun," vol. 6, pp. 9–15, 2022.

[4] T. Pricillia and Zulfachmi, "Survey Paper Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," vol. X, no. 1, 2021.

[5] A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 2020, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/346397070

[6] R. Parlika, T. Nisaa', S. Ningrum, and B. Haque, "Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box," *TEKNOMATIKA*, vol. 10, no. 02, 2020.

[7] A. Putra, F. Andriyanto, Karisman, T. Harti, and W. Puspitasari, "Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing," *Jurnal Bina Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, 2020.

[8] S. Inayah, R. Alda, B. Adama, and A. Wardhana, "Analisis Pengalaman Pengguna Shopee: Evaluasi Dengan UMUX dan UMUX-Lite," *Teknika*, vol. 13, no. 1, pp. 120–126, Mar. 2024, doi: 10.34148/teknika.v13i1.770.

[9] J. Lewis, B. Utesch, and D. Maher, "UMUX-LITE - When There's No Time for the SUS," in *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2013, pp. 2099–2102. doi: 10.1145/2470654.2481287.

[10] J. Lewis, B. Utesch, and D. Maher, "Investigating the Correspondence Between UMUX-LITE and SUS Scores," in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, Springer Verlag, 2015, pp. 204–211. doi: 10.1007/978-3-319-20886-2_20.

[11] W. Riyadi, "Evaluasi Kegunaan Payo Kepasar Dengan Metode Sistem Usability Scale (SUS) dan UMUX-Lite," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 17, no. 1, pp. 51–60, Apr. 2023, doi: 10.33998/mediasisfo.2023.17.1.90.