

APLIKASI ANDROID UNTUK EDUKASI BAYI DAN ANAK-ANAK BELAJAR MENGENAL BENDA

¹Elly Agustina Julisawati, ²Hurnaningsih

¹Sistem Informasi, STMIK Jakarta STI&J, Jl. BRI Radio Dalam Kebayoran Baru Jakarta.

¹ellya@jak-stik.ac.id

²Teknik Industri, Universitas Gunadarma, Jalan Margonda 100, Pondok Cina, Depok.

²hurna@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK. Teknologi Informasi dewasa ini semakin maju dan berkembang pesat terutama pada perangkat bergerak seperti smartphone. Aplikasi yang tersedia pada perangkat tersebut sangat beragam dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna baik untuk orang dewasa atau anak-anak maupun balita. Pemanfaatan teknologi informasi tersebut salah satunya dapat membantu tumbuh kembang anak balita dengan membuat aplikasi yang sesuai. Pembuatan aplikasi edukasi berbasis android untuk bayi dan anak-anak berisi pengenalan dan pembelajaran huruf, angka, warna, buah, dan hewan dalam upaya memanfaatkan teknologi informasi. Tahapan pembuatan aplikasi ini dimulai dengan perancangan struktur navigasi, perancangan use case diagram, activity diagram, perancangan tampilan. Proses pembuatan aplikasi menggunakan teks editor Visual Studio Code dan dengan menggunakan Framework Flutter serta menggunakan bahasa Dart. Pengujian aplikasi setelah pengembangan diperlukan agar aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ada kendala. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi melalui perangkat smartphone dari berbagai jenis sehingga semua fungsi dapat berjalan dengan baik. Pengujian yang dilakukan berhasil dilakukan dengan indikator aplikasi dapat dijalankan dengan mudah oleh pengguna dari kalangan anak-anak dan balita.

Kata kunci: Balita, Android, Flutter, Pemrograman Dart, Visual Studio

1. PENDAHULUAN

Perkembangan awal teknologi tidak begitu cepat karena kebutuhan tidak terjadi secara signifikan. Tingkat kebudayaan masyarakat semakin maju membuat peradaban manusia perkembangan teknologi berkembang dengan cepat. Kebudayaan masyarakat semakin maju berpengaruh kepada perkembangan teknologi yang dibutuhkan. Teknologi merupakan hasil dari perkembangan dari kebudayaan yang maju dengan pesat [1]. Begitu pula pada dunia Pendidikan, di era sekarang, dunia pendidikan juga akan mengalami perubahan dan pergeseran, menurut Rosenberg ada beberapa pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu:

- Dari ruang kelas ke dimana dan kapan saja.
- Dari kertas ke online.
- Dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja[2].

Pendidikan sangat penting untuk manusia, di Indonesia sendiri telah diterapkan wajib belajar 12 tahun untuk usia 6-12 tahun[3]. Sedari kecil manusia dididik dan diajar oleh kedua

orang tuanya tak terkecuali saat bayi. Seorang tokoh bernama Van der Meer menjelaskan perkembangan otak dan respon dari panca indra beserta geras motorik bekerja secara seimbang. Secara jelas menggambarkan hubungan antara perkembangan kemampuan seorang bayi perlu mendapat dirangsang dari waktu dilahirkan. Seorang bayi harus menggunakan semua panca indra untuk mengenal semua bentuk benda disekelilingnya. Seorang bayi membutuhkan sentuhan objek disekeliling untuk lebih mengenal lingkungan dan tidak cukup hanya berada di perangkat stroller. [4]

Maka dari itu sedari bayi sering dinyanyikan beberapa lagu oleh orang tuanya, diberi berbagai macam mainan bayi dan warna untuk melatih dan merangsang indera sedari bayi. Lalu disaat menginjak usia 2-3 tahun, bayi mulai mengenal dan menyebutkan warna, menghitung benda-benda, dan menggambar [5], disaat itu juga orang tua memberikan mainan berupa buku bergambar anak-anak, serta pengenalan benda, warna, angka, huruf, dan hewan melalui selebar karton yang sering ditemukan dipasaran. Namun penggunaan kertas maupun karton sudah tidak

ramah lingkungan lagi, karena 42% dari hasil panen kayu hutan digunakan untuk membuat kertas atau industri kertas. Industri kertas merupakan penyumbang terbesar ke-4 untuk emisi rumah kaca [6]. Maka dari itu untuk mengurangi penggunaan kertas dalam pengenalan benda, warna, maupun hewan lebih baik menggunakan metode pengenalan dan pembelajaran melalui media elektronik seperti gadget.

Orang tua di jaman sekarang sudah tidak asing lagi dengan menggunakan gadget, terlebih para ibu sering menggunakan gadget untuk mencari resep terbaru untuk memasak serta dalam menenangkan bayi dan anak-anak yang sedang rewel. Banyak juga orang tua jaman sekarang yang mengenalkan berbagai macam hal baru kepada bayi dan anak-anak melalui gadget, namun banyak juga mengalami kendala, seperti salah satu ibu rumah tangga yang kesulitan mencari artikel di internet yang membahas mengenai pengenalan hewan ataupun buah dalam satu artikel dan juga ribet mencari video lagu anak yang harus menyetikkan judulnya satu-persatu. Maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat membantu pembelajaran mengenai huruf, angka, warna, buah, dan hewan serta berbagai video lagu untuk anak-anak dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.

Aplikasi dikembangkan untuk membantu pengguna tidak lagi menggunakan kertas atau karton sebagai media pembelajaran untuk bayi dan juga anak, serta untuk mempermudah para orang tua dalam memberikan stimulus, pengenalan dan pembelajaran kepada bayi kapanpun dimanapun hanya dengan menggunakan aplikasi berbasis android ini pada gadget.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan untuk menyelesaikan penelitian, yaitu :

- a. Mengidentifikasi masalah dengan memvisualisasi identifikasi bayi secara langsung dengan melakukan interaksi kepada bayi dan orang tuanya dilingkungan rumah.
- b. Pengambilan dan pemilihan data kemudian dikumpulkan informasi kesukaan dan minat bayi dari hasil identifikasi.
- c. Perancangan aplikasi dilakukan dengan membuat perancangan alur yang disajikan

dalam bentuk struktur navigasi dan perancangan tampilan.

- d. Pembuatan Aplikasi dengan menggunakan perangkat keras dan lunak sebagai berikut:
 - 1 Perangkat keras yang diperlukan dengan spesifikasi minimum komputer:
 - Processor : intel® Celeron® N3060 (1.6 GHz)
 - RAM : 2 GB
 - Penyimpanan : 200 MB
 - Sistem Operasi : Windows 7, 8.0, 8.1 and 10 (32-bit and 64-bit)
 - Ponsel Pintar :
 - Processor : octa-core (2.2 GHz)
 - RAM : 4GB
 - Sistem Operasi : Andorid
 - 2 Perangkat Lunak:

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi berbasis android adalah Visual Studio Code dengan Framework Flutter, dengan bahasa yang digunakan adalah bahasa Dart.
- e. Implementasi dan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat pada smartphone untuk dilihat tampilan akhir dari aplikasi tersebut, serta dilakukan uji coba kepada pengguna yaitu bayi dan juga anak-anak untuk melihat respon terhadap penggunaan aplikasi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

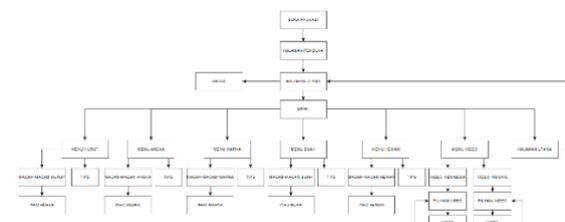
Pembahasan mengenai tahapan perancangan sistem dimulai dari perencanaan aplikasi, pembuatan struktur navigasi, pembuatan diagram UML, perancangan aplikasi, dan implementasi.

3.1. Perancangan Umum Aplikasi

Aplikasi yang ingin dibuat ini akan diinstall pada smartphone yang akan digunakan oleh orang tua untuk pengenalan dan pembelajaran kepada anaknya mengenai huruf, angka, warna, buah, dan hewan. Tampilan aplikasi pada saat dibuka adalah muncul halaman pembuka berupa logo aplikasi dan juga kata sambutan serta tombol untuk masuk kehalaman utama atau homepage. Halaman homepage terdapat tombol 'about us' dimana terdapat penjelasan mengenai aplikasi dan terdapat tombol menu untuk pilihan pembelajaran yang akan digunakan.

3.2. Pembuatan Struktur Navigasi

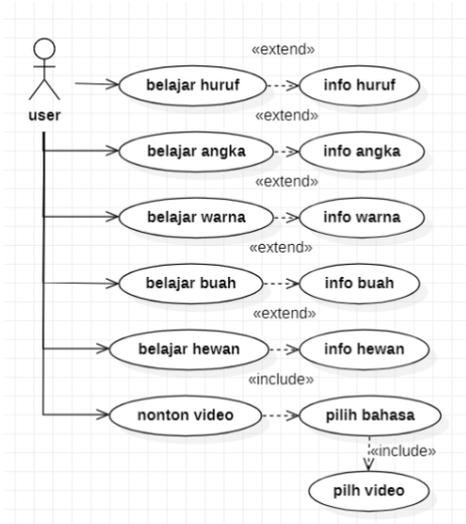
Pada sub bab ini, struktur navigasi dibuat untuk menjelaskan tentang alur aplikasi yang akan dibuat. Untuk membuat aplikasi ada baiknya membuat stuktur navigasi terlebih dahulu. Pada pembuatan aplikasi ini jenis struktur navigasi yang digunakan adalah struktur navigasi campuran. Gunakan struktur navigasi yang tepat agar suatu aplikasi mempunyai arah informasi yang tepat.



Gambar 1 Struktur Navigasi

3.3. Diagram UML

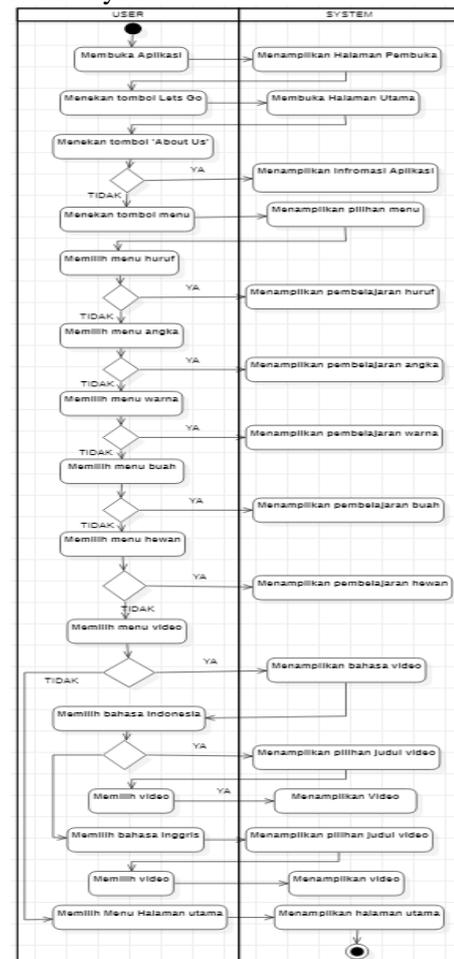
Diagram UML yang digunakan sebagai perangkat bantu pengembangan sistem pada penelitian ini diantaranya adalah diagram Use Case. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aplikasi dengan pengguna, melalui cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.



Gambar 2. Use Case Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas aplikasi terhadap pengguna. Fungsi diagram ini adalah mendeskripsikan aktivitas dari suatu system.

Berikut adalah alur kerja dari sebuah system di aplikasi Baby needs



Gambar 3. Activity Diagram

Berdasarkan gambar 3. activity diagram aplikasi terdiri dari user dan system. Pada diagram diatas juga dijelaskan penggunaan aplikasi ini untuk pembelajaran dengan berbagai pilihan menu pembelajaran hingga menu pilihan video untuk anak.

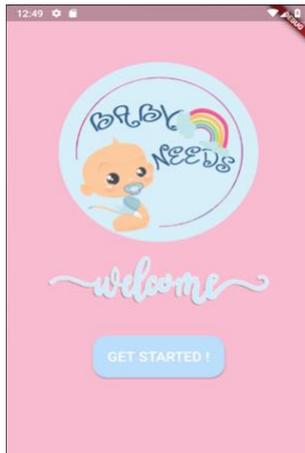
3.4 Pembuatan Aplikasi

Aplikasi ini dibuat menggunakan software Visual Studio Code, dengan Flutter sebagai frameworknya. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan aplikasi Baby Needs.

- Buka Visual Studio Code yang sudah terinstal extension Flutter. Klik menu View lalu klik Command Palatte kemudian klik Flutter New Project.
- Memilih difolder mana project akan disimpan, memberi nama Baby Needs pada bagian nama project. Tekan save, project baru telah dibuat.

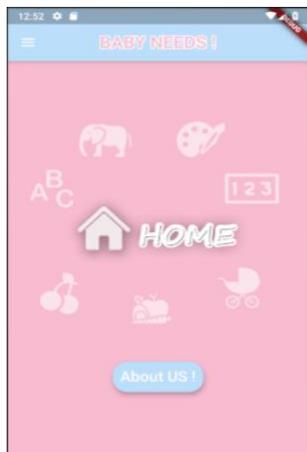
Gambar 5. Homepage

Pembuatan Halaman Pembuka Selanjutnya adalah pembuatan halaman pembuka yang sudah dirancang sebelumnya, halaman pembuka ini akan muncul saat pertama kali aplikasi dijalankan. Halaman utama berisi logo aplikasi dan kata ucapan selamat datang, serta terdapat tombol yang akan menampilkan halaman utama bila ditekan.



Gambar 4. Spalsh Screen

Homepage atau Halaman utama merupakan halaman yang akan muncul ketika menekan tombol yang ada pada halaman pembuka. Halaman utama atau *Home* ini terdiri dari *background* bergambar, tombol About Us yang berisi informasi mengenai aplikasi baby needs, dan tombol untuk mengakses menu pembelajaran. Didalam program *homepage.dart* ini juga sudah terisi program *pop-up* untuk tombol 'About Us' yang berisi informasi mengenai aplikasi.



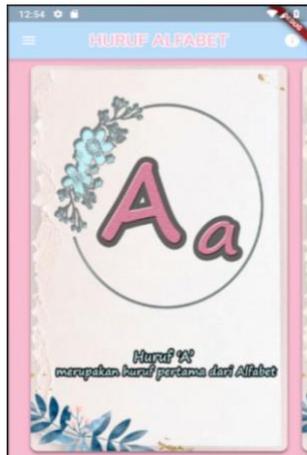
Menu berisikan pilihan pembelajaran yang ingin dipelajari, menu terdapat pada bagian atas kiri layar aplikasi dan dapat diakses melalui halaman utama atau *homepage*. Berikut adalah program dan outputnya



Gambar 6. Halaman Menu

Ada pula package *slidegambar.dart* yang dibuat menggunakan *division* agar gambar pada menu pembelajaran huruf memiliki bentuk yang dapat digeser. Dan terdapat juga program *stylegambar.dart* untuk mengubah gaya untuk slider sesuai kebutuhan pada aplikasi.

Menu huruf berisikan pembelajaran mengenai huruf, didalam menu ini terdapat gambar yang bisa digeser yang berisikan gambar pembelajaran, bila gambar ditekan akan muncul *pop-up* berisi informasi mengenai gambar yang ditekan, dan terdapat pula tombol tips pada bagian pojok kanan atas layar, terdapat juga tombol menu untuk mengakses pembelajaran yang lain.



Gambar 7 Halaman Tentang Huruf

Menu pembelajaran angka akan berisi angka 1 sampai 10, setiap gambar angka dapat ditekan dan menampilkan pop-up yang berisikan info mengenai gambar yang ditekan, terdapat pula tombol tips pada bagian atas kanan layar aplikasi.



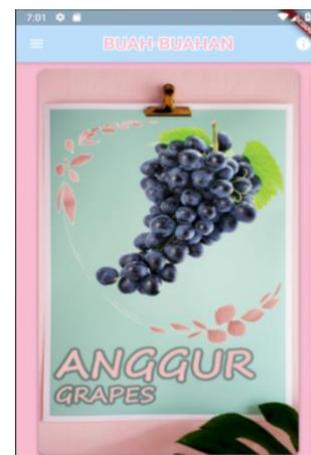
Gambar 8. Halaman Tentang Angka

Pada menu ini terdapat pembelajaran mengenai warna dan bila setiap gambar ditekan maka akan keluar informasi mengenai warna tersebut, terdapat pula tips tombol pada bagian atas kanan layar aplikasi.



Gambar 9 Halaman Tentang Bendera

Pada menu ini akan menampilkan gambar pembelajaran buah yang beraneka ragam, setiap gambar bisa ditekan untuk menampilkan informasi mengenai gambar tersebut, terdapat pula tombol tips pada kanan atas layar.



Gambar 10 Halaman Tentang Buah

Pembelajaran hewan akan berisi hewan-hewan beserta Namanya dalam Bahasa Inggris maupun Indonesia, gambar tersebut dapat di geser dan bila ditekan akan keluar info mengenai gambar hewan yang ditekan. Terdapat pula tombol tips pada bagian kanan atas layar aplikasi.



Gambar 11. Halaman Tentang Hewan

Menu video anak merupakan pilihan hiburan pada aplikasi ini yang berisi video-video lagu anak berbahasa Inggris maupun bahasa Indonesia, terdapat juga berbagai judul yang tersedia, dan terdapat tombol info pada bagian atas kanan layar aplikasi.



Gambar 12. Halaman Daftar Lagu

Selanjutnya adalah listing program untuk menampilkan video lagu anak berbahasa Indonesia menggunakan webview. Seluruh judul video menggunakan listing program yang sama untuk menampilkan videonya, hanya berbeda pada penginputan URL video. Diikuti dengan listing program untuk memanggil webview video tersebut.



Gambar 13. Halaman Video

3.5. Uji Coba Perangkat

Uji coba dilakukan pada beberapa perangkat smartphone dengan merek dan tipe berbeda yang telah terpasang aplikasi Baby Needs. Berikut adalah hasilnya:

No	Perangkat	Spesifikasi	Keterangan
1.	Asus Zenfone 5 A500CG 2014	<ul style="list-style-type: none"> Android OS: 4.4.2 (KitKat) Layar: 5.0 inci, 720x1280 pixels Processor: Dual-core 2.0 GHz 	Aplikasi berjalan cukup lancar, tidak ada error dan kualitas gambar serta layout ditampilkan baik.
2.	Samsung Galaxy A7 2018	<ul style="list-style-type: none"> Android OS : 8 (Oreo) Layar : 6.0 inci, 1080x2220 pixels Processor: Octa-core Cortex A53 	Aplikasi berjalan dengan sangat lancar, tidak ada error dan kualitas gambar yang ditampilkan serta layout ditampilkan dengan sangat baik.
3.	Samsung Galaxy A20 2019	<ul style="list-style-type: none"> Android OS : 9 (Pie) Layar : 6.4 inci, 720x1520 pixels Processor: Octa-core 2x1.6 GHz Cortex-A73 	Aplikasi berjalan dengan sangat lancar, tidak ada error dan kualitas gambar yang ditampilkan serta layout ditampilkan dengan sangat baik.

Dari hasil ujicoba yang dilakukan terhadap 3 perangkat diatas,dapat dilihat bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan lancar, namun pada system operasi yang sudah lama akan berjalan cukup lancar, serta gambar dan layout yang ditampilkan oleh masing-masing perangkat ditampilkan dengan baik

4. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi untuk Bayi dan Anak-anak Belajar Mengenal Benda Berbasis

Android telah berhasil dibuat. Aplikasi ini berisi pembelajaran mengenai huruf, angka, warna, buah, dan hewan, serta dilengkapi dengan video lagu anak-anak berbahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

Aplikasi ini telah dilakukan uji coba fungsi terhadap aplikasi ini dan hasilnya semua fungsi berjalan dengan sukses. Uji coba dilakukan kepada 3 perangkat smartphone berbeda, hasilnya aplikasi berjalan lancar pada 3 perangkat tersebut. Uji coba kepada pengguna mengenai tampilan, kemudahan penggunaan aplikasi, dan manfaat, hasilnya para pengguna banyak yang menilai tampilan aplikasi ini baik, mudah digunakan dan bermanfaat. Dengan demikian dapat dilihat bahwa aplikasi sudah sangat layak untuk digunakan

5. REFERENSI

- [1] Adib, Mohammad. 2011. Filsafat ilmu: onto-logi, epistemologi, aksiologi, dan logika ilmu pengetahuan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [2] Rosenberg, Marc. J. 2001. E-Learning: Strategies For Delivering Knowledge In The Digital Age. USA: McGraw - Hill Companies.
- [3] Setiawan, Yulia. 2016. Kemdikbud Upayakan Wajib Belajar 12 Tahun Melalui PIP. <https://psmk.kemdikbud.go.id/konten/1906/kemdikbud-upayakan-wajib-belajar-12-tahun-melalui-pip>. [Tanggal Akses 12 Februari 2022].
- [4] Fitriyani. Penelitian: Otak Bayi Bertumbuh Kembang Lebih Cepat Jika Diberi Rangsangan. <https://id.theasianparent.com/studi-terbaru-otak-bayi-bertumbuh-kembang-lebih-cepat-jika-diberi-rangsangan>. [Tanggal Akses 14 Desember 2021].
- [5] Nutriclub. Stimulasi Perkembangan Otak Si Kecil. <https://www.nutriclub.co.id/article-bayi/stimulasi/tumbuh-kembang-anak/stimulasi-perkembangan-otak-si-kecil>. [Tanggal Akses 10 Juni 2021].
- [6] Yulianto, Rian. 2019. Ekstensi dan Tema Visual Studio Code. <https://medium.com/kode-dan-kodean/ekstensi-dan-tema-visual-studio-code-yang-saya-gunakan-6c3555762816> [Tanggal Akses 21 Maret 2021].
- [7] Liantriana, Beny. 2018. Pengenalan Flutter.io Bagi Developer React. <https://medium.com/skyshidigital/flutter-io-416c63020732> [Tanggal Akses 13 Juli 2021].
- [8] Ihsan, Muhammad Amirul. 2019. Apa Itu Dart? <https://kawankoding.com/artikel/apa-itu-dart>. [Tanggal Akses 24 Mei 2021].
- [9] Safaat H, Nazaruddin. 2011. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika.
- [10] S, Stephanus. Hermawan. 2011. Mudah Membuat Aplikasi Android. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- [11] Ruzaidi, Ahmad. 2014. Sruktur Navigasi. <https://portfoliocft1063ruzaidi.wordpress.com/1-0-pengenalan/struktur-navigasi/> [Tanggal Akses 3 April 2021].
- [12] Rahardjo, Andre. 2018. Apa itu UML? <https://medium.com/@andrerahardjo/apa-itu-uml-b8f2a8f70b89> [Tanggal Akses 13 Oktober 2021].