BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan anak adalah hal yang sangat penting untuk membentuk generasi manusia yang mampu menatap masa depan dengan penuh antusias, energi dan spirit yang mengarah kepada kemajuan dan kesuksesan. Pada proses pertumbuhan dan perkembangan pada anak akan selalu mengalami perubahan dari masa kelahiran sampai remaja. Pertumbuhan dan perkembangan yang baik pada anak dapat tercapai jika perawatan perkembangan pada anak dilakukan dengan benar dan tepat. Perawatan pada anak memang tidak mudah dan memerlukan kesabaran.

Penanganan pada masalah pertumbuhan dan perkembangan anak juga perlu menjadi perhatian bagi orangtua, karena masalah pertumbuhan pada anak sangat kompleks yang disebabkan kondisi mental dan pemikiran anak yang belum mengerti tentang pertumbuhan hidup anak. Penanganan yang tidak benar dan tidak tepat pada masalah pertumbuhan anak akan memperburuk keadaan anak. Selain itu, peran orangtua dalam mengawal proses pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi hal yang penting agar bisa memberikan dampak yang positif bagi proses pertumbuhan dan perkembangan anak.

Mengingat masa sejak lahir sampai lima tahun pertama kehidupan anak merupakan masa yang relatif pendek dan tidak akan terulang kembali dalam kehidupan seorang anak, maka orangtua, pengasuh, pendidik atau masyarakat dan tenaga kesehatan harus dapat memanfaatkan kesempatan tersebut untuk membentuk

anak menjadi anak yang berkualitas tinggi. Oleh karena itu orangtua perlu mengupayakan agar anaknya tumbuh dan berkembang optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki antara lain melalui upaya Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang (SDIDTK) pada balita (Rahayu, 2012).

SDIDTK merupakan kegiatan atau pemeriksaan untuk menemukan penyimpangan tumbuh kembang secara dini agar lebih mudah diintervensi serta memberikan konseling kepada keluarga bagaimana cara menstimulasi pertumbuhan anak. Keterlambatan dalam mengetahuipenyimpangan akan berdampak terhadap sulitnya upaya intervensi dan berpengaruh pada pertumbuhan anak berikutnya.

Salah satu faktor pemicu terhambatnya tingkat keberhasilan stimulasi dan intervensi dini pada anak adalahtidak adanya dukungan dari keluarga khususnya orangtua. Mereka cenderung melakukannya sendiri dengan cara mencontoh orangtua terdahulu atau mencontoh orang lain di sekitar lingkungan yang sudah memiliki anak dan dijadikan sebagai role model yang diyakininya sebagai suatu kebenaranan yang memberikan contoh positif dalam perawatan tumbuh kembang anak.

Semakin berkembang dan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia yang sebagian besar merupakan anak dengan usia di 1 hingga 5 tahun yang kerab menimbulkan masalah dalam mengetahui stimulasi dan intervensi dini pertumbuhan anak, agar pertumbuhan anak dapat terkontrol dengan baik dan benar untuk menunjang pertumbuhan yang lebih teratur, dalam hal ini peran orangtua sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anak, terutama di usia satu hingga lima tahun. Kemandirian orangtua dalam mengetahui dini

pertumbuhan anak akan menjadi bekal yang sangat berharga khususnya bagi ibu dalam merawat dan membesarkan anaknya.

Dengan bantuan teknologi informasi bisa lebih mempermudah kita dalam mengerjakan sesuatu, menyelesaikan berbagai persoalan seperti pertumbuhan pada anak. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Aplikasi Sistem Stimulasi Dan Intervensi Dini Pertumbuhan Anak".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarka uraian diatas maka permasalahan yang timbul dalam pengerjaan skripsi ini adalah bagaimana cara merancang sebuah aplikasi untuk membantu dan mempermudah orangtua dalam mengetahui pertumbuhan perkembangan pada anak ?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang penulis berikan dalam pembuatan penelitian ini adalah :

1. Penelitian hanya di lakukan pada anak yang berusia 1 hingga 5 tahun.
2. Penelitian ini hanya akan berfokus pada perkembangan stimulasi dan intervensi dini pertumbuhan anak pada ciri perkembangan anak yaitu gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa, sosialisasi dan kemandirian.

D. Tujuan Penelitian

Pembuat penelitian bertujuan untuk :

1. Membuat sebuah Aplikasi Sistem Stimulasi dan Intervensi Dini Pertumbuhan Anak untuk mambantu orang tua dalam mengetahui penyimpangan pertumbuhan anak.
2. Aplikasi ini dapat membantu peran orang tua dalam Pertumbuhan kesehatan agar anak dapat tumbuh sehat dan teratur.

E. Manfaat Penelitian

Adapun mamfaat penilitian dilakukan diantaranya sebagai berikut :

1. Membuat sebuah perangkat berbentuk aplikasi untuk memudahkan orangtua dalam mengetahui pertumbuhan anak.
2. Melalui aplikasi ini orang tua dapat mengetahui Perkembangan anak secara langsung tanpa menemui dokter.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan masyarakat khususnya orangtua untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan anaknya dan diharapkan dengan aplikasi ini orangtua dapat melakukan stimulasi dan intervensi dini pertumbuhan anak secara mandiri.

F. Sistematika Penulisan

Agar pembahasan lebih sistematis, maka tulisan ini dibuat dalam lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang uraian latar belakang pemilihan judul aplikasi sistem deteksi, stimulasi dan intervensi dini pertumbuhan anak, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang teori-teori yang berkaitan dengan deteksi, stimulasi dan intervensi di pertumbuhan anak.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai tahapan-tahapan yang dilalui dalam penyelesaian penelitian ini, yaitu jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, tahapanan penelitian, perancangan sistem serta gambaran sistem yang berjalan dan yang di usulkan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai rancangan sistem yang telah dibuat, metode dan teknik pengujian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Aplikasi

Kadir, Abdul (2013), Aplikasi (*software*) atau biasa disebut perangkat lunak berupa instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar komputer dapat melaksanakan tugas sesuai dengan kehendak pemakai. Tanpa kehadiran perangkat lunak, komputer bisa dikatakan tidak berguna.

Perangkat lunak dikelompokkan menjadi :

a. Perangkat lunak aplikasi yaitu perangkat lunak yang ditujukan untuk membantu pemakai dalam mengerjakan tugas sehari-hari. Perangkat lunak aplikasi biasa disebut dengan Aplikasi.
b. Perangkat lunak sistem adalah perangkat lunak yang dikhususkan untuk mengolah sumber daya komputer, contohnya OS (Sistem Operasi).

Istilah program biasanya digunakan pada individu yang bekerja di bidang inovasi data, untuk mengkomunikasikan pekerjaannya sebagai pedoman untuk mengendalikan PC. Di sisi klien, hal-hal seperti itu biasanya disebut sebagai Aplikasi.

2. Stimulasi

Menurut (Kementrian Kesehatan, 2016) Stimulasi adalah kegiatan merangsang kemampuan dasar anak umur 1-5 tahun agar anak tumbuh dan

berkembang secara optimal. Setiap anak perlu mendapat stimulasi rutin sedini mungkin dan terus menerus pada setiap kesempatan. Stimulasi tumbuh kembang anak dilakukan oleh ibu dan ayah yang merupakan orang terdekat dengan anak, pengganti ibu/pengasuh anak, anggota keluarga lain dan kelompok masyarakat di lingkungan rumah tangga masing–masing dan dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya stimulasi dapat menyebabkan penyimpangan tumbuh kembang anak bahkan gangguan yang menetap. Kemampuan dasar anak yang dirangsang dengan stimulasi terarah adalah kemampuan gerak kasar, kemampuan gerak halus, kemampuan bicara dan bahasa serta kemampuan sosialisasi dan kemandirian. Dalam melakukan stimulasi tumbuh kembang anak, ada beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Stimulasi dilakukan dengan dilandasi rasa cinta dan kasih sayang.
2. Selalu tunjukkan sikap dan perilaku yang baik karena akan meniru tingkah laku orang-orang yang terdekat dengannya.
3. Berikan stimulasi sesuai dengan kelompok umur anak.
4. Lakukan stimulasi dengan cara mengajak anak bermain, bernyanyi, bervariasi, menyenangkan, tanpa paksaan dan tidak ada hukuman.
5. Lakukan stimulasi secara bertahap dan berkelanjutan sesuai umur anak terhadap ke 4 aspek kemampuan dasar anak.
6. Gunakan alat bantu/permainan yang sederhana, aman dan ada di sekitar anak.
7. Berikan kesempatan yang sama pada anak laki-laki dan perempuan.
8. Anak selalu diberi pujian, bila perlu diberi hadiah atas keberhasilan.

3. Intervensi

Menurut (Kementrian Kesehatan, 2016), Intervensi dini penyimpangan perkembangan adalah tindakan tertentu pada anak yang perkembangan kemampuannya menyimpang karena tidak sesuai dengan umurnya. Tindakan intervensi dini tersebut berupa stimulasi perkembangan terarah yang dilakukan secara intensif di rumah selama 2 minggu, yang diikuti dengan evaluasi hasil intervensi stimulasi perkembangan.

Intervensi yang dilakukan setelah melakukan pemeriksaan Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP) yaitu:

1. Bila perkembangan anak sesuai umur (S), lakukan tindakan berikut :
    a. Beri pujian kepada ibu karena telah mengasuh anaknya dengan baik
    b. Teruskan pola asuh anak sesuai dengan tahap perkembangan anak
    c. Beri stimulasi perkembangan anak setiap saat, sesering mungkin, sesuai dengan umur dan kesiapan anak.
    d. Ikutkan anak pada kegiatan penimbangan dan pelayanan kesehatan di posyandu secara teratur sebulan sekalidan setiap ada kegiatan Bina Keluarga Balita (BKB). Jika anak sudah memasuki usia prasekolah (36-60 bulan), anak dapat diikutkan pada kegiatan di Pusat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), kelompok bermain dan Taman Kanak-kanak.
    e. Lakukan pemeriksaan/skrining rutin menggunakan KPSP setiap 2 bulan pada anak berumur kurang dari 24 bulan dan setiap 6 bulan pada anak umur 24 sampai 60 bulan.

2. Bila perkembangan anak meragukan (M), lakukan tindakan berikut:
    a. Beri petunjuk pada ibu agar melakukan stimulasi perkembangan pada anak lebih sering lagi, setiap saat dan sesering mungkin.
    b. Ajarkan ibu cara melakukan intervensi stimulasi perkembangan anak untuk mengatasi penyimpangan / mengejar ketertinggalannya.
    c. Lakukan pemeriksaan kesehatan untuk mencari kemungkinan adanya penyakit yang menyebabkan penyimpangan perkembangannya dan lakukan pengobatan.
    d. Lakukan penilaian ulang KPSP 2 minggu kemudian dengan menggunakan daftar KPSP yang sesuai dengan umur anak.
    e. Jika hasil KPSP ulang jawaban "Ya" tetap 7 atau 8 maka kemungkinan ada penyimpangan (P).
3. Bila tahapan perkembangan terjadi penyimpangan (P), lakukan tindakan berikut : merujuk ke Rumah Sakit dengan menuliskan jenis dan jumlah penyimpangan perkembangan (gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa, sosialisasi dan kemandirian).

4. Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Menurut (Kementrian kesehatan, 2016) anak memiliki suatu ciri yang khas yaitu selalu tumbuh dan berkembang sejak konsepsi sampai berakhirnya masa remaja. Hal ini yang membedakan anak dengan dewasa. Anak menunjukan ciri-ciri pertumbuhan dan perkembangan yang sesuai dengan usianya.

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan interseluler, berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh sebagian atau keseluruhan, sehingga dapat diukur dengan satuan panjang dan berat.

Perkembangan adalah bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa, serta sosialisasi dan kemandirian.

1. Ciri-ciri dan Prinsip-prinsip Tumbuh Kembang Anak Proses tumbuh kembang anak mempunyai beberapa ciri-ciri yang saling berkaitan. Ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut :
    a. Perkembangan menimbulkan perubahan. Perkembangan terjadi bersamaan dengan pertumbuhan. Setiap pertumbuhan disertai dengan perubahan fungsi. Misalnya perkembangan intelegensia pada seorang anak akan menyertai pertumbuhan otak dan serabut saraf.
    b. Pertumbuhan dan perkembangan pada tahap awal menentukan perkembangan selanjutnya. Setiap anak tidak akan bisa melewati satu tahap perkembangan sebelum ia melewati tahapan sebelumnya. Sebagai contoh, seorang anak tidak akan bisa berjalan sebelum ia bisa berdiri. Seorang anak tidak akan bisa berdiri jika pertumbuhan kaki dan bagian tubuh lain yang terkait dengan fungsi berdiri anak terhambat. Karena itu perkembangan awal ini merupakan masa kritis karena akan menentukan perkembangan selanjutnya.
    c. Pertumbuhan dan perkembangan mempunyai kecepatan yang berbeda. Sebagaimana pertumbuhan, perkembangan mempunyai kecepatan yang

berbeda-beda, baik dalam pertumbuhan fisik maupun perkembangan fungsi organ dan perkembangan pada setiap anak.

d. Perkembangan berkorelasi dengan pertumbuhan. Pada saat pertumbuhan berlangsung cepat, perkembangan pun demikian, terjadi peningkatan mental, memori, daya nalar, asosiasi dan lain-lain.

e. Perkembangan mempunyai pola yang tetap. Perkembangan fungsi organ tubuh terjadi menurut 2 hukum yang tetap, yaitu :

   1) Perkembangan terjadi lebih dahulu di daerah kepala, kemudian menuju ke arah kaudal/anggota tubuh (pola sefakaudal)
   2) Perkembangan terjadi lebih dahulu di daerah proksimal (gerak kasar) lalu berkembang ke bagian distal seperti jari-jari yang mempunyai kemampuan gerak halus (pola proksimodistal)

f. Perkembangan memiliki tahap yang berurutan Tahap perkembangan seorang anak mengikuti pola yang teratur dan berurutan. Tahap-tahap tersebut tidak bisa terjadi terbalik, misalnya anak terlebih dahulu mampu membuat lingkaran sebelum mampu membuat gambar kotak, anak mampu berdiri sebelum berjalan dan sebagainya. Proses tumbuh kembang anak juga mempunyai prinsp-prinsip yang saling berkaitan adalah sebagai berikut :

   1) Perkembangan merupakan hasil proses kematangan dan belajar. Kematangan merupakan proses intrinsik yang terjadi dengan sendirinya, sesuai dengan potensi yang ada pada individu. Belajar merupakan perkembangan yang berasal dari latihan dan usaha.

2) Pola perkembangan dapat diramalkan. Terdapat persamaan pola perkembangan bagi semua anak. Dengan demikian perkembangan seorang anak dapat diramalkan. Perkembangan berlangsung dari tahapan umum ke tahapan spesifik, dan terjadi berkesinambungan.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tumbuh Kembang Anak

Pada umumnya anak mempunyai pola pertumbuhan dan perkembangan normal yang merupakan hasil interaksi banyak faktor. Antara lain :

a. Faktor dalam (internal)

1) Ras/etnik atau bangsa

Anak yang memiliki ras Indonesia tidak maka tidak memiliki faktor ras Eropa, begitu juga sebaliknya

2) Keluarga

Ada kecenderungan keluarga memiliki postur tinggi, gemuk, kurus dan sebagainya

3) Umur

Kecepatan pertumbuhan yang pesat adalah pada masa prenatal, tahun pertama kehidupan dan masa remaja

4) Jenis kelamin

Fungsi reproduksi anak perempuan berkembang lebih cepat daripada laki-laki. Tetapi setelah melewati masa pubertas pertumbuhan anak laki-laki menjadi lebih cepat

5) Genetik

Genetik adalah bawaan anak yang yaitu potensi anak yang akan menjadi ciri khasnya. Ada beberapa kelainan genetik yang berpengaruh pada tumbuh kembang anak seperti kerdil.

b. Faktor luar (eksternal)

1) Faktor Prenatal

Faktor ini berpengaruh ketika sebelum persalinan atau masa kehamilan ibu, antara lain : gizi, mekanis (posisi janin yang abnormal), toksin/zat kimia, endokrin (misal : diabetes mellitus), paparan radiasi berlebih, infeksi (misal : TORCH yang dapat menyebabkan kelainan janin antara lain : bisu, tuli, reterdasi mental, kelainan jantung), kelainan imunologi, anoksia embrio (gangguan fungsi plasenta), psikologi ibu.

2) Faktor Persalinan

Komplikasi persalinan pada bayi seperti trauma kepala, asfiksia, dapat meyebabkan kerusakan jaringan otak.

3) Faktor Pasca Persalinan

- Gizi (untuk tumbuh kembang bayi, faktor gizi mendapat perhatian utama sehingga diperlukan zat makanan yang mencukupi kebutuhannya)
- Penyakit kronis/kelainan kongenital(tuberkolosis, anemia, kelainan jantung bawaan menyebabkan treterdasi pertumbuhan jasmani)

- Lingkungan fisis dan kimia (lingkungan berfungsi sebagai penyedia kebutuhan dasar anak, lingkungan yang buruk juga secara langsung mempengaruhi anak, misal : kurang sinar matahari, paparan zat radioaktif, zat kimia)
- Psikologi Hubungan anak dengan orang tua harus senantiasa dijaga. Misal anak yang mengalami tekanan fisik dan psikis akan terpengaruh tumbuh kembangnya.
- Endokrin/gangguan hormon Misal penyakit hipertiroid dapat menyebabkan hambatan pertumbuhan.
- Sosio-ekonomi Kemisikinan selalu berkaitan dengan kualitas dan kuantitas makanan yang buruk, kesehatan lingkungan yang jelek, sehingga menghambat pertumbuhan anak.
- Lingkungan pengasuhan Interaksi ibu-anak maupun lingkungan terdekat anak memilik pengruh yang berarti bagi anak.
- Stimulasi Perkembangan memerlukan rangsangan dari luar. Keluarga sebagai orang terdekat idealnya mampu memenuhi hal yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan anak.
- Obat-obatan Pemakaian kontikosteroid dalam hangka waktu lama dapat menghambat pertumbuhan, demikian halnya dengan pemakaian obat perangsang terhadap susunan saraf yang menyebabkan hambatan produksi hormon pertumbuhan.

c. Aspek-aspek perkembangan yang dipantau

1) Gerak kasar

adalah aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak melakukan pergerakan dan sikap tubuh yang melibatkan otot-otot besar seperti duduk, berdiri, dan sebagainya.

2) Gerak halus

adalah aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak melakukan kemampuan gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu dan dilakukan oleh otot-otot kecil, tetapi memerlukan koordinasi yang cermat seperti mengamati sesuatu, menjimpit, menulis, dan sebagainya.

3) Kemampuan bicara dan bahasa

adalah aspek yang berhubungan dengan kemampuan untuk memberikan respons terhadap suara, berbicara, berkomunikasi, mengikuti perintah dan sebagainya.

4) Sosialisasi dan kemandirian

adalah aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri anak (makan sendiri, membereskan mainan selesai bermain), berpisah dengan ibu/pengasuh anak, bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungannya, dan sebagainya.

5. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak system operasi merupakan komplikasi dari beberapa program fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *apache* HHTP, *server, MySQLdatabase,* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemprograman *php* dan *perl*.

6. Website

a. Pengertian Website

Website adalah sebuah kumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan (*home page*) menggunakan sebuah browser menggunakan URL website.

1) Unsur-Unsur Website

Terdapat 3 unsur yang sangat vital pada website. Tanpa adanya semua unsur ini, website anda tidak akan pernah ditemukan dan diakses oleh pengguna di internet. Ketiga unsur yang dimaksud adalah:

a) *Domain*. Jika website diibaratkan sebagai produk, maka domain adalah merk. Penggunaan domain yang menarik akan membuat orang tertarik untuk memasuki suatu website. Dengan pemilihan nama domain yang unik

juga membuat orang mudah mengingatnya untuk nantinya dikunjungi kembali.

b) *Hosting*. Tidak kalah pentingnya dengan domain, hosting memiliki peran untuk menyimpan semua database (*script*, gambar, video, teks dan lain sebagainya) yang diperlukan untuk membentuk suatu website. Banyak sekali penyedia jasa *hosting* di Indonesia, salah satunya *Niagahoster* yang menyediakan *hosting* terbaik untuk kecepatan akses website Anda.

c) Konten. Tanpa adanya konten pada website, maka website bisa dikatakan tidak memiliki tujuan yang jelas. Konten pada website dapat berupa teks, gambar atau video. Jika dilihat dari konten yang disuguhkan, terdapat beberapa macam website. Misalnya saja, sosial media, website berita, website jual beli atau website yang berisi konten yang berdasarkan minat, bakat serta hobi.

7. Pemrograman Web

Pada artikel panduan awal pemrograman dasar yang sudah di terbitkan oleh *badoy studio*, Pemrograman adalah proses yang mencakup menulis, menguji, memperbaiki, dan memelihara instruksi-instruksi (kode-kode) sebuah program komputer.

Menurut *Niagahoster* website merupakan halaman-halaman yang dibuat dengan maksud tertentu yang bisa diakses di internet menggunakan sebuah browser. Halaman-halaman yang ditampilkan pada website biasanya adalah : teks, video, audio, grafik, gambar, dan animasi. Sebuah website berjalan dengan HTTP (*Protocol Hypertext Transfer Protokol)*. Contoh Website : Youtube.com dan

Facebook.com. Jadi pemrograman web adalah proses pembuatan program komputer yang bisa diakses menggunakan *browser* (aplikasi berbasis web) (Guntoro, 2020).

8. Istilah-Istilah Dasar Pemrograman Web

a. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) : digunakan untuk mengatur komunikasi antara *server* dan *client*.
b. *Server* : merupakan komputer yang menyediakan layanan-layanan yang nantinya digunakan oleh *client*.
c. *Client* : merupakan computer yang bisa menggunakan segala *resource* (sumber daya) yang tersedia dalam jaringan. Dalam hal ini *client* yaitu web browser
d. *Hosting* : merupakan tempat untuk menyimpan data-data pada sebuah website. Data tersebut berupa gambar, teks, video, dan lainnya.
e. *Domain* : alamat sebuah website disebut dengan domain. Contoh dari *domain* yaitu *.com, .org, dan .net.*
f. URL (*Uniform Resource Locator*) : yaitu susunan karakter (angka, huruf, dan simbol) yang digunakan untuk menujukan suatu alamat di internet.

9. Bahasa Pemrograman Web

Bahasa pemrograman adalah instruksi standar untuk memerintah komputer yang memiliki fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini adalah satu set

aturan sintaks dan semantik yang digunakan untuk mendefinisikan program komputer (Adreasdan, 2016).

a. HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi. Pada HTML dipergunakan *hypertext link* atau hubungan antara teks dan dokumen lain. Dengan demikian pembaca dokumen bisa melompat dari satu dokumen ke dokumen yang lain dengan mudah.

b. PHP

PHP (*Hypertext Prepocessor*), yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994.

PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. Dari pemrograman PHP ini tentu memerlukan database untuk menampilkan beberapa data. Database sendiri pada hakikatnya adalah kumpulan dari banyak tabel.

Pemrograman PHP sangat berhubungan dengan pengolahan *database*, beberapa hal yang juga harus dipahami seperti SQL dan MySQL.

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa *Database* Standar yang digunakan pada saat ini. Dengan *Query*, kita bisa melakukan operasi pada

database. misal, membuat tabel, mengubah tabel, menghapus, memasukan data, membuat relasi antar tabel dan sebagainnya.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, multi-user. MySQL merupakan program data base yang dibutuhkan oleh PHP, di mana file web yang akan ditampilkan seperti data pengunjung dan data web anda akan disimpan pada *database*.

c. CSS

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS dibuat oleh W3C (*World Wide Web Consortium)*. CSS bukan merupakan bahasa pemograman. Kumpulan kode-kode yang berurutan dan saling berhubungan untuk mengatur format atau tampilan suatu halaman HTML.

Singkatnya dengan CSS anda dapat merubah font, warna background serta besar kecilnya huruf atau fon dll dari halaman Web atau HTML.

d. Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis *java* yang merupakan interface pembantu dalam pemrograman web. *JavaScript* populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah *weasxb* populer seperti *Internet Explorer* (IE), *Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. JavaScript* pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape dibawah nama Mocha.

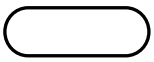
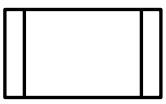
10. Flowchart

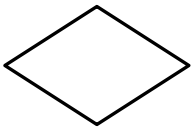
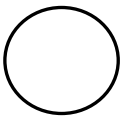
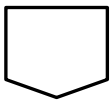
Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Dalam perancangan *flowchart* sebenarnya tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak (pasti). Hal ini didasari oleh flowchart (bagan alir) adalah sebuah gambaran dari hasil pemikiran dalam menganalisa suatu permasalahan dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil yang bervariasi antara satu dan lainnya. Kendati begitu secara garis besar setiap perancangan flowchart selalu terdiri dari tiga bagian, yaitu input, proses dan output.

Berikut ini adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *flowchart* :

Tabel 2.1 Simbol *flowchart*

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		*Terminator*	Permulaan / akhir program
2		*Garis alir (flow line)*	Arah aliran program
3		*Preparation*	Proses inisialisasi / pemberian harga awal
4		Proses	Proses perhitungan / proses pengolahan data
5		*Input* / *output* data	Proses input / output data, parameter, informasi
6		*Predefined process* (sub program)	Permulaan sub program / proses menjalankan sub program

7		*Decision*	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
8		*On page connector*	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
9		*Off page connector*	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

11. UML (*Unified Modelling Language*)

UML *(Unified Modelling Language)* adalah suatu metode permodelan secara visual yang berfungsi sebagai sarana perancang-an sistem berorientasi objek.

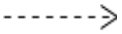
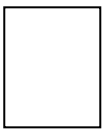
Definisi UML adalah sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan, dan juga pendokumentasian sistem aplikasi. Saat ini UML menjadi bahasa standar dalam penulisan blue print software (arsitektur), (Ansori, 2020).

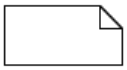
a. Jenis UML

1) Use Case Diagram

adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. Use case dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara user suatu program (sistem) dengan sistemnya sendiri.

Tabel 2.2 Simbol *use case diagram*

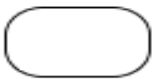
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

2) Activity diagram

Adalah sesuatu yang menjelaskan tentang alir kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana sistem akan berakhir.

Tabel 2.3 Simbol *activity diagram*

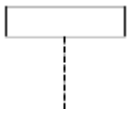
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan

5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

3) Sequence Diagram

Adalah suatu diagram yang menjelaskan interaksi objek dan menunjukkan (memberi tanda atau petunjuk) komunikasi diantara objek-objek tersebut, juga sequence diagram menampilkan iteraksi antar objek dalam dua dimensi.

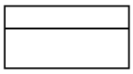
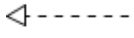
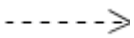
Tabel 2.4 Simbol *sequence diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

4) Class diagram

Adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang di bentuk. Class diagram merupakan alur jalannya database pada sebuah sistem. Class diagram merupakan penjelasan proses database dalam suatu program. Dalam sebuah laporan sistem maka class diagram ini wajib ada.

Tabel 2.5 Simbol *class diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang

			bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7	———	*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

B. Kajian Hasil Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, perlu adanya bahan pertimbangan atau acuan terhadap penelitian yang telah dilakukan sebelumnya melalui berbagai jurnal maupun skripsi agar memudah-kan peneliti dalam menentukan kerangka awal sebagai konsep untuk meneliti. Dalam hal ini, peninjauan terhadap penelitian yang relevan dengan teknologi informasi yang di implementasikan terhadap pertumbuhan anak.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Winda Windiyani, Sri Wahyuni Sundari, Dewi Nurdianti, 2019 dengan judul "Rancang bangun aplikasi Stimulasi Deteksi Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak (SDIDTK) bagi bidan di posyandu.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nia Saurina, 2015 dengan judul "Aplikasi Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Usia Nol Hingga Enam Tahun Berbasis Android".
3. Penelitian yang dilakukan oleh Emi Susilowati1, Rully Mujiastuti1 , Sitti Nurbaya Ambo1 , Sugiartowo1, 2019 dengan judul "stimulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang (SDIDTK) anak pada posyandu kelurahan penggilingan jakarta timur".

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Peneliti mengadakan studi *literatur* dengan mempelajari buku-buku dan refrensi dari website dan situs-situs yang berhubungan dengan tugas akhir dan mempelajari teori-teori tentang pertumbuhan anak.

B. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kabupaten pinrang, Kecematan Lembang, dan waktu penelitian dilakukan selama ± 3 bulan.

Tabel 3. 1. Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Uraian Kegiatan	Tahun 2021-2022		
		November	Desember	Januari
1	*Studi Literatur*			
2	Analisis data			
3	Perancangan aplikasi			
4	Pembuatan aplikasi			
5	Pengujian			

C. Alat dan Bahan

Untuk melakukan proses penelitian dalam pembuatan aplikasi, maka diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak guna mendukung kegiatan penelitian tersebut. Berikut ini merupakan penjelasan dari *hardware* dan *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat keras

Spesifikasi	
Merk laptop	ASUS
Processor laptop	AMD E1-2500 APU *With Radion* (TM) HD *Graphics* 1.40 GHz
RAM laptop	6 GB

2. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.3 Spesifikasi perangkat lunak

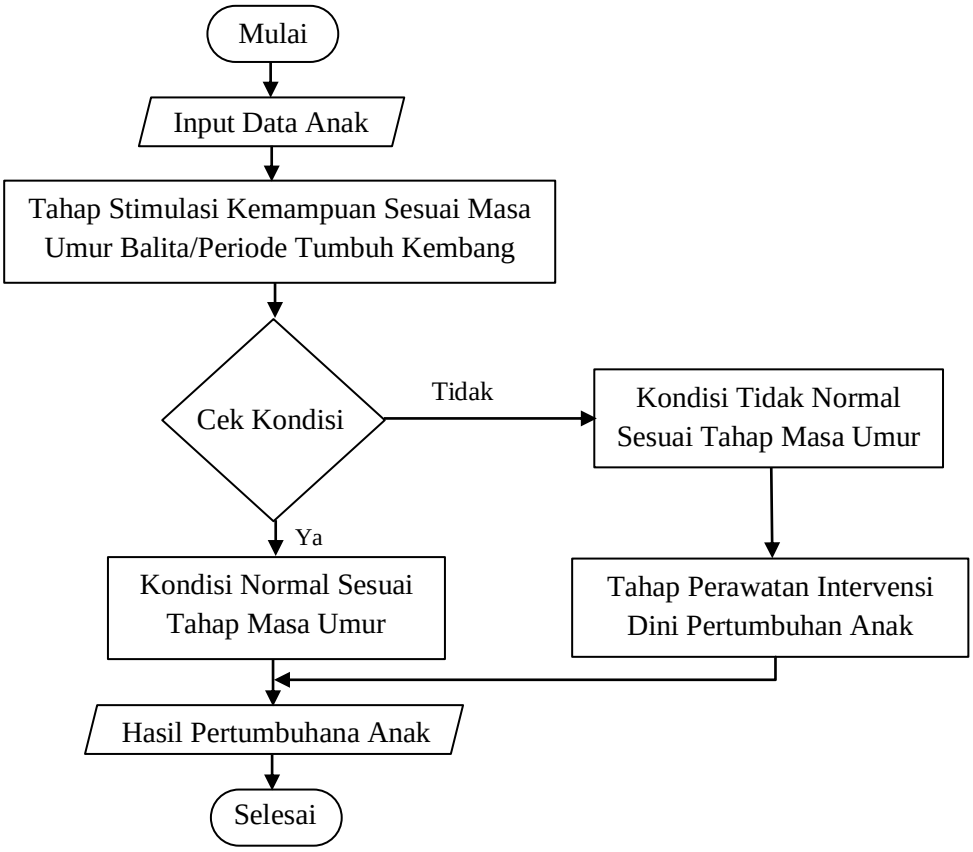
Spesifikasi	
Sistem Operasi	*Windows 10*
Tool Pemrograman	*Sublime Text*
Bahasa Pemrograman	*Java Script, Php*
Database	*Mysql*

D. Perancangan Sistem

Berikut adalah alur dari pembuatan Aplikasi Sistem Stimulasi dan Intervensi Dini Pertumbuhan Anak.

1. Flowchart

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-presedur yang ada di dalam sistem.



Gambar 3.1 *Flowchart* Rancangan Sistem

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Mencari teori dan informasi yang berhubungan dengan topik yang akan dibuat.pencarian teori dan informasi akan dicari di buku-buku, internet dan hasil penelitian maupun karya tulis ilmiah.

2. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan adalah metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan.

3. Eksperimen

Setelah mendapatkan data secara studi pustaka dan observasi, proses penelitian akan dilakukan eksperimen atau percobaan. Dalam eksperimen ini pengumpulan data dapat diambil secara langsung, sehingga akan lebih memahami dalam melakukan penelitian. Penelitian meminimalakan kesalahan dalam penelitian ini.

F. Tahap Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dengan enam tahap penelitian uraian dari enam tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Persiapan penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan persiapan penelitian. Persiapan penelitian yang dimaksud adalah menyiapakan buku-buku, artikel-artikel tentang topik penelitian serta software yang digunakan selama penelitian.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi tenteng topik dari tugas akhir melalui buku-buku dan Web sejenis.

3. Analisis

Pada tahap analisis peneliti melakukan analisa pada sistem yang diterapkan sekarang berdasarkan kemudian merumuskan masalah yang menjadi pokok penelitian sehingga dapat dibuat alternatif pemecehan masalah.

4. Perancangan

Peneliti kemudian merancang apalikasi yang berdasarkan pemecahan masalah.

5. Pembuatan Aplikasi

Aplikasi dibangun berdasarkan algoritma yang telah ada menggunakan bahasa pemrograman php.

6. Pengujian

Setelah melakukan perancangan, peneliti kemudian melakukan pengujian hasil perancangan yang telah dibuat. jika hasil perancangan terdapat kekuranga kembali ketahap analisis.

7. Implementasi

Setelah jika tidak terdapat kekurangan maka aplikasi siap digunakan oleh user.

G. Metode Pengujian

Beberapa *test-case* harus dilaksanakan dengan beberapa perbedaan strategi, *query*, atau jalur navigasi yang mewakili penggunaan sistem yang *tipical*, kritis atau abnormal. Isu kunci pada pengembangan sistem adalah pemilihan sekelompok *test-case* yang cocok, sekecil dan secepat mungkin,untuk meyakinkan perilaku sistem secara detail. Pengujian harus mencakup *unit testing*, yang mengecek validasi dari prosedur dan fungsi-fungsi secara independen dari komponen sistem yang lain. Kemudian modul testing harus menyusul dilakukan untuk mengetahui apakah penggabungan beberapa unit dalam satu modul sudah berjalan dengan baik, termasuk eksekusi dari beberapa modul yang saling berelasi, apakah sudah berjalan sesuai karakteristik sistem yang diinginkan.

Jika struktur kendali antar modul sudah terbukti bagus, maka pengujian yang tak kalah pentingnya adalah pengujian unit. Pengujian unit digunakan untuk menguji setiap modul untuk menjamin setiap modul menjalankan fungsinya dengan baik. Dengan menggunakan metode untuk melakukan unit testing, yaitu :

1. *Black box*

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, seluruh navigasi dan tombol fasilitas program lainnya serta proses yang di jalankan tidak terjadi kesalahan, tetapi aplikasi mempunyai aturan-aturan yang sudah di tetapkan dan harus di ikuti karena apabila di hiraukan maka sistem akan menolak perintah yang tidak sesuai seperti kesalahan ketika user belum menginput data yang harusnya di input sesuai ketentuan sistem yang di jalankan dan sistem memberikan informasi kepada user karena data yang ingin diproses belum lengkap atau tidak memenuhi ketentuan

untuk proses selanjutnya.Pengujian terhadap cara kerja perangkat lunak itu sendiri yaitu prosedur programnya *(basis path)* atau proses *looping* (pengulangan) yang berfokus pada *efektivitas* aplikasi yang dirancang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

Pada dasarnya aplikasi yang dibuat dalam tugas akhir ini adalah Aplikasi Sistem Stimulasi dan Intervensi Dini Pertumbuhan anak yang terdiri dari 2 (dua) unsur utama yakni perangkat keras dan perangkat lunak, sehingga rancangan sistemnya terdiri dari rancangan keras dan rancangan perangkat lunak.

1. Rancangan Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan rancangan pada penelitian ini adalah berupa laptop ASUS dengan spesifikasi AMD E1-2500 APU *With Radion* (TM) HD *Graphics* 1.40 GHz, RAM 6 GB.

2. Rancangan Perangkat Lunak

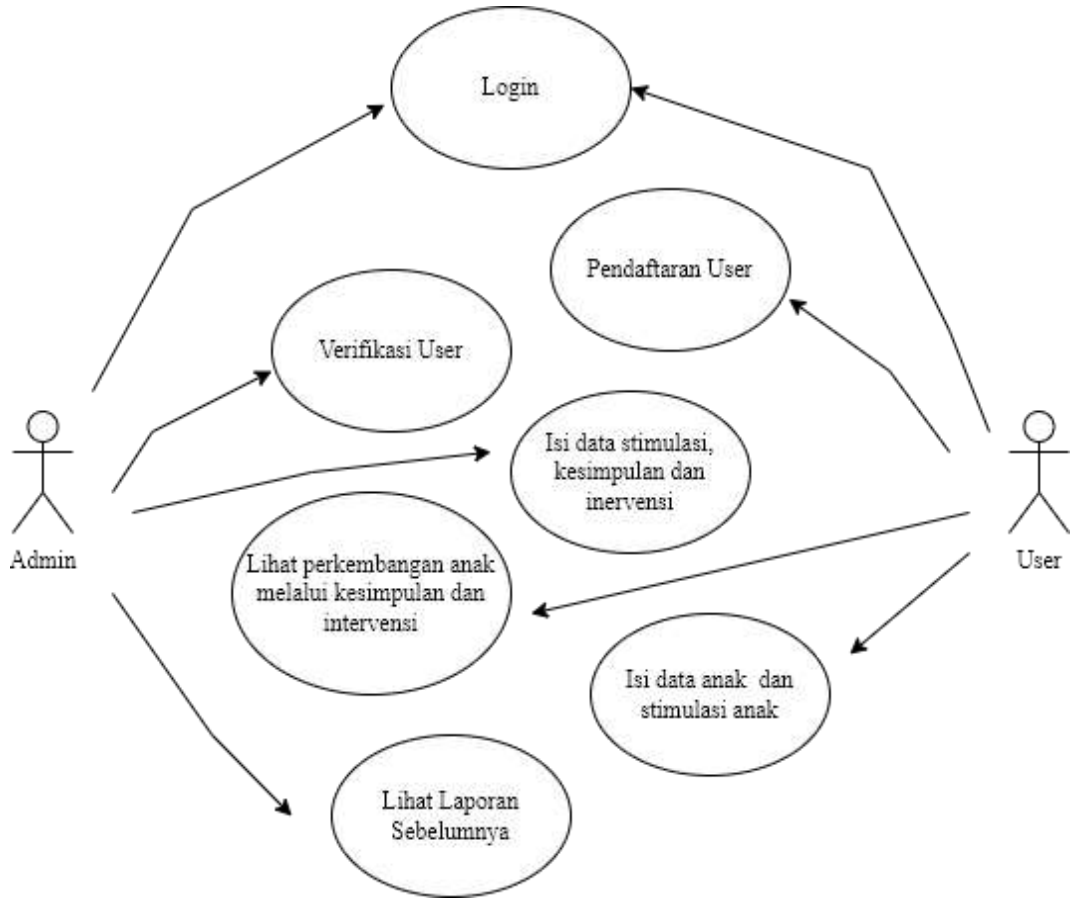
Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan rancangan pada penelitian ini adalah untuk rancangan bangun perangkat lunak yaitu menggunakan sistem *operasi Windows* 10 *Enterprise* 64 bit, bahasa pemrograman *JavaScript*, PHP, dan *tools s*eperti *xampp, Sublime Text*, *browser* serta jenis *file* yang digunakan saat penelitian. Kemudian untuk perancangan sistem, perlu dilakukan agar memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang rancangan bangun dan implementasi bagaimana sistem dibuat terdiri dari :

a. Perancangan model *UML (Unified Modelling Language)*

Sistem yang penulis rancang adalah sistem berupa penyisipan pesan ke dalam media cover yaitu gambar. Adalapun dalam melakukan perancangan sistem ialah dengan memanfaatkan Diagram UML berupa *Usecase diagram, Activity diagram, dan Seqeuence diagram.*

1) *Usecase Diagram*

Usecase Diagram berfungsi untuk menjelaskan alur sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem.



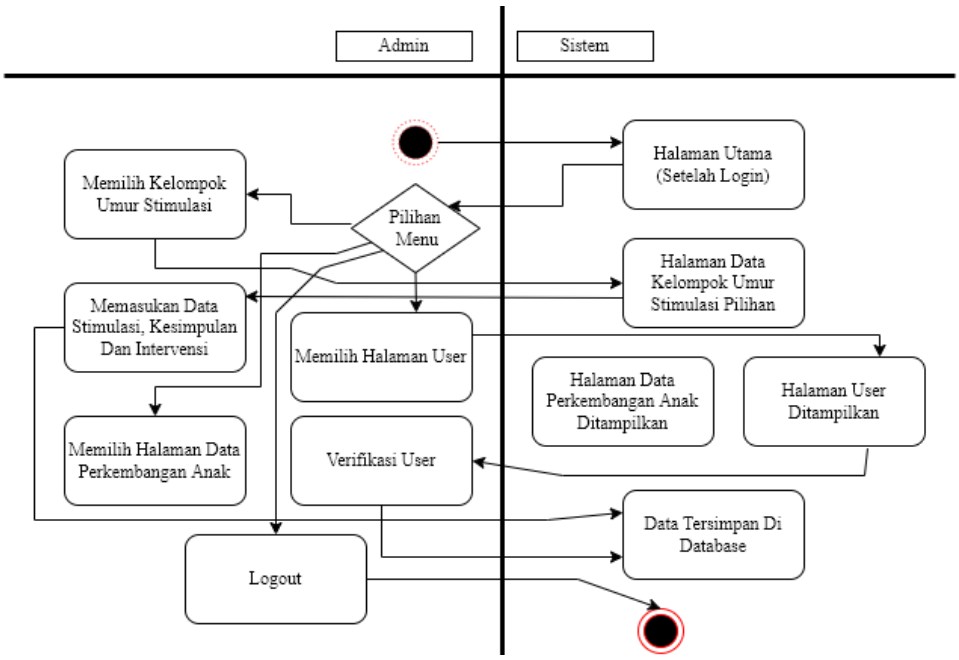
Gambar:4.1. *Usecase Diagram*

Diatas merupakan *use case diagram* sistem yang mana admin dapat login, kemudian melakukan verifikasi *user.* Admin juga dapat mengisi data stimulasi, kesimpulan dan intervensi perkembangan anak berdasarkan kelompok umur stimulasi yang dipilih sebelumnya. Admin juga dapat melihat *list user* dan laporan sebelumnya dimana pada laporan ini terdapat laporan detail stimulasi perkembangan anak yang diisi oleh *user* sebelumnya. Manakala *user* dapat melakukan pendaftaran, jika sukses diverifikasi admin makan dapat *login* dan kemudian melihat perkembangan anak dengan mengisi stimulasi yang dilalui oleh anak.

2) *Activity Diagram*

Activity diagram memodelkan alur kerja *(workflow)* sebuah proses dan urutan dalam suatu proses. *Activity diagram* pada sistem yang penulis rancang antara lain:

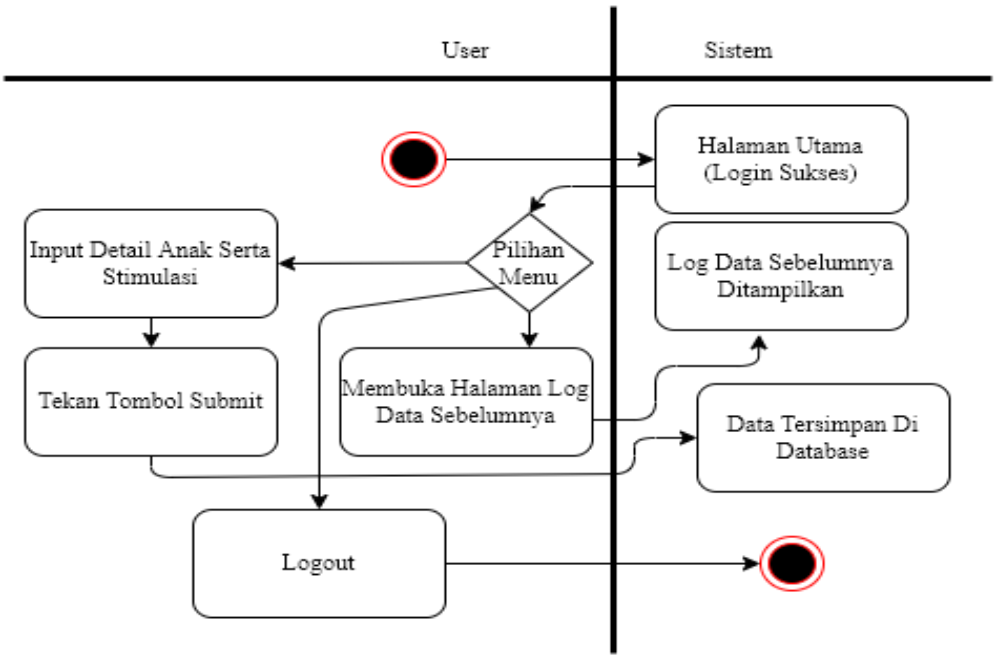
a. Activity Diagram Admin



Gambar 4. 2.*Activity Diagram Admin*

Diatas merupakan *activity diagram* admin, dimana setelah admin sukses login maka akan dihadapkan ke halaman utama system. Di sini admin dapat memilih dari pilihan menu. Jika admin memilih kelompok umur stimulasi dati pilihan yang disediakan sistem, maka tampilan halaman data kelompok umur stimulasi pilihan akan ditampilkan, disini admin dapat memasukkan atau mengubah data stimulasi, kesimpulan dan intervensi perkembangan anak. Jika admin memilih halaman *user*, maka sistem akan menampilkan halaman *user* yang mana dihalaman ini admin dapat meverifikasi *user* yang mendaftar serta melihat *user* yang telah terdaftar. Jika admin memilih halaman data perkembangan anak, maka halaman data perkembangan anak akan ditampilkan dimana pada halaman ini ditampilkan log history perkembangan pertumbuhan anak yang diisi oleh *user*. Jika admin memilih untuk logout, maka sistem akan keluar kembali ke halaman login dengan admin terkeluar dari sistem.

b. Activity Diagram User



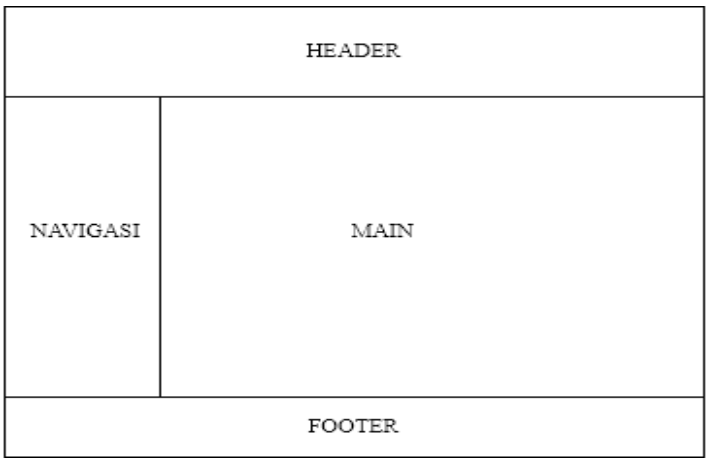
Gambar 4.3 *Activity Diagram User*

Diatas merupka *user* sukses *login* akan ditampilkan ke halaman utama sistem. Disini *user* dapat memilih dari pilihan menu yang disediakan oleh sistem. Jika user memilih untuk menginput detail anak serta stimulasi dan kemudian menekan tombol *submit*, maka sistem akan menampilkan kesimpulan dan intervensi dari stimulasi yang dimasukkan oleh *user* dan data tersebut akan tersimpan dalam *database* sistem. Jika *user* memilih membuka halaman *log* data sebelumnya, maka sistem akan menampilkan *log* data sebelumnya yang mana menampilkan *log* perkembangan pertumbuhan anak yang diisi oleh *user* sebelumnya. Jika *user* memilih logout, maka sistem akan kembali ke halaman utama sebelum login dan *user* akan keluar dari sistem.

3) Perancangan *interface*

Rancangan *interface* merupakan desain tampilan dari sebuah sistem yang bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun. Adapun rancangan *interface* untuk aplikasi yaitu :

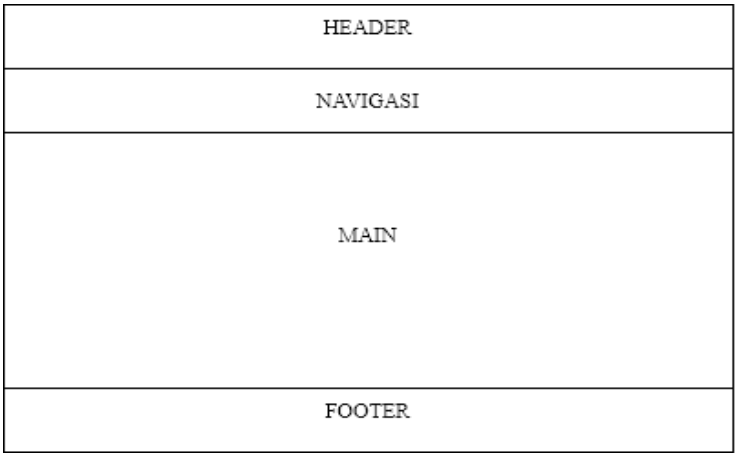
a. Rancangan Antarmuka Admin



Gambar 4.4 Rancangan Antarmuka Admin

Diatas merupakan rancangan antar muka admin dimana pada bagian atas terdapat header dan kemudian bagian samping kiri terdapat navigasi untuk navigasi halaman, pada bagian tengah merupakan main dimana proses antara admin dan database terjadi dan pada bagian bawah merupakan footer yang merupakan info seputar sistem ini.

b. Rancangan Antarmuka *User*



Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka *User*

Diatas merupakan rancangan antarmuka *user* dimana pada bagian atas terdapat header dan kemudian bagian bawah header terdapat *navigasi* untuk *navigasi* halaman, pada bagian tengah merupakan main dimana proses antara *user* dan *database* terjadi dan pada bagian bawah merupakan *footer* yang merupakan info seputar sistem ini

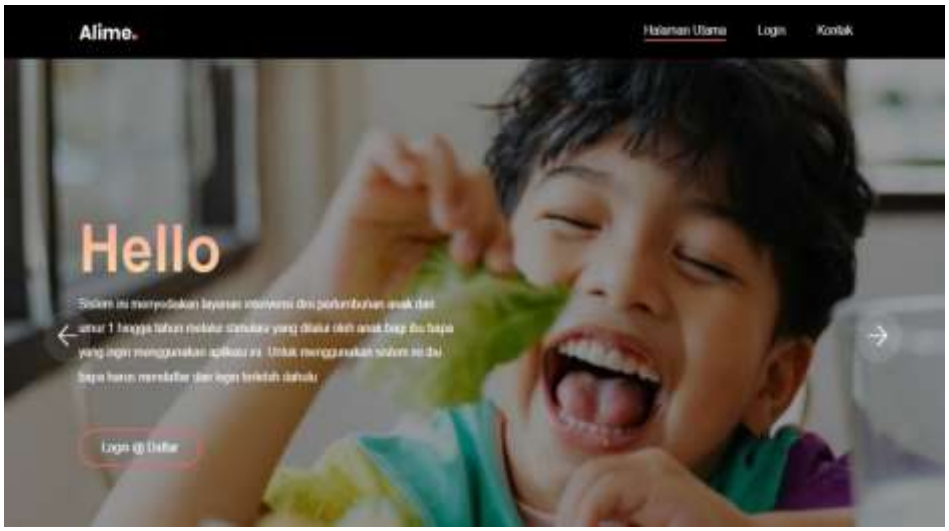
B. Detail Aplikasi

Berikut ini adalah detail aplikasi yang menampilkan *user* dan admin. Adapun detail tampilan aplikasi yaitu sebagai berikut:

1. Tampilan Pada *User*

a. Halaman Utama Pada *User*

Pada tampilan ini merupakan tampilan awal user pada saat kita membuka aplikasi.



Gambar 4.6 Halaman Awal *User*

b. Halaman *Login User*

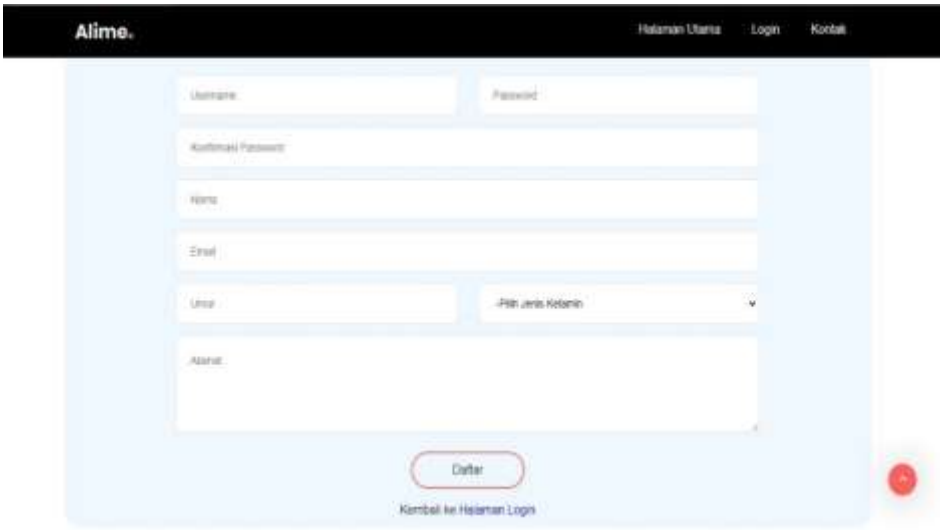
Pada halaman *login* ini merupakan halaman tempat user untuk login yang mana diantaranya ada *username* dan *password* untuk dapat masuk ke tahap selanjutnya.



Gambar 4.7 Halaman *Login User*

c. Halaman Pendaftaran *User*

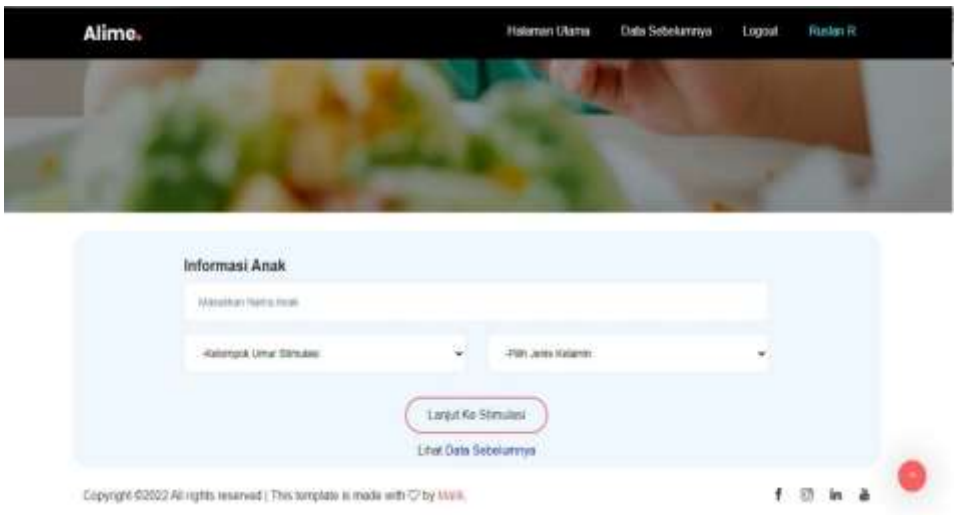
Pada halaman ini usermelakukan pendaftaran *user* untuk dapat login yang mana terdapat : *username*, *password*, konfirmasi *password*, nama, email, umur, jenis kelamin dan alamat.



Gambar 4.8 Halaman Pendaftaran *User*

d. Halaman Input Data Anak

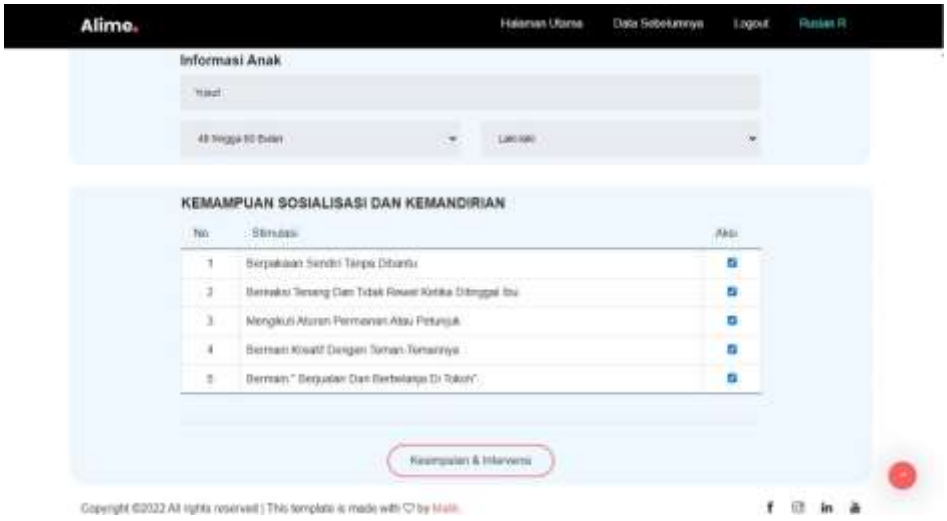
Pada halaman ini menampilkan input data anak yang terdapat : masukkan nama anak, kelompok umur stimulasi dan pilihan jenis kelamin.



Gambar 4.9 Halaman Input Data Anak

e. Halaman Stimulasi

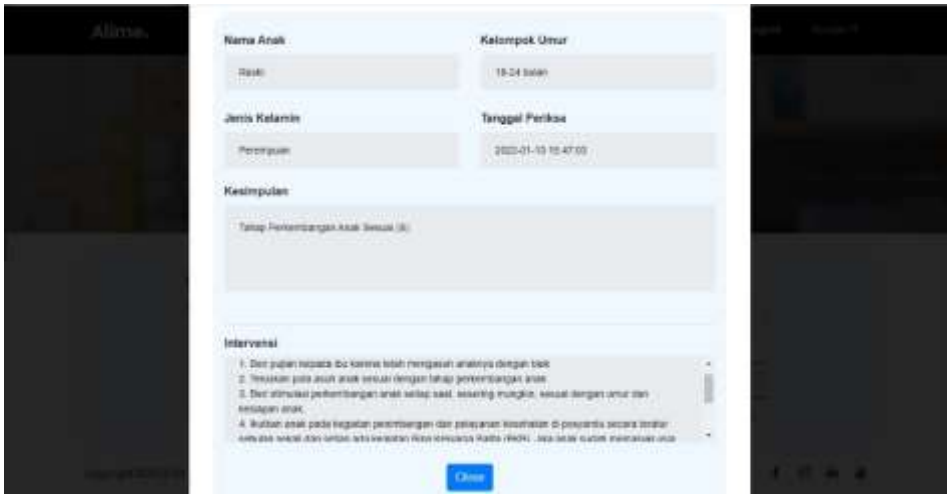
Halaman ini adalah halaman tahap stimulasi kemampuan gerak halus, kemampuan gerak kasar, kemampuan bicara dan bahasa, dan kemampuan sosialisasi dan kemandirian.



Gambar 4.10 Halaman Tahap Stimulasi

f. Halaman Hasil Kesimpulan dan Intervensi

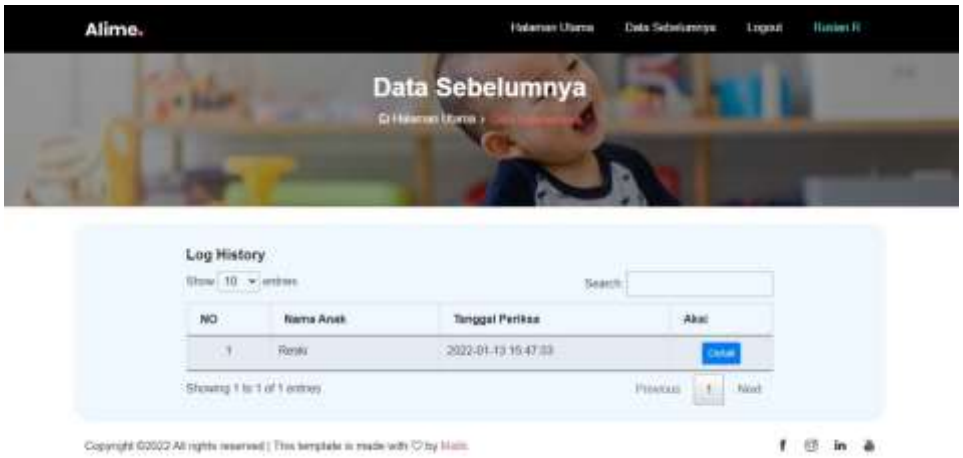
Pada halaman ini merupakan tampilan halaman hasil kesimpulan dan intervensi pada pertumbuhan dan perkembangan anak.



Gambar 4.11 Halaman Hasil Kesimpulan dan Intervensi

g. Halaman Hasil Data Anak

Pada halaman ini merupakan tampilan halaman hasil pertumbuhan dan perkembangan pada anak.



Gambar 4.12 Halaman Hasil Data Anak

2. Tampilan Pada *Admin*

a. Halaman *Login*

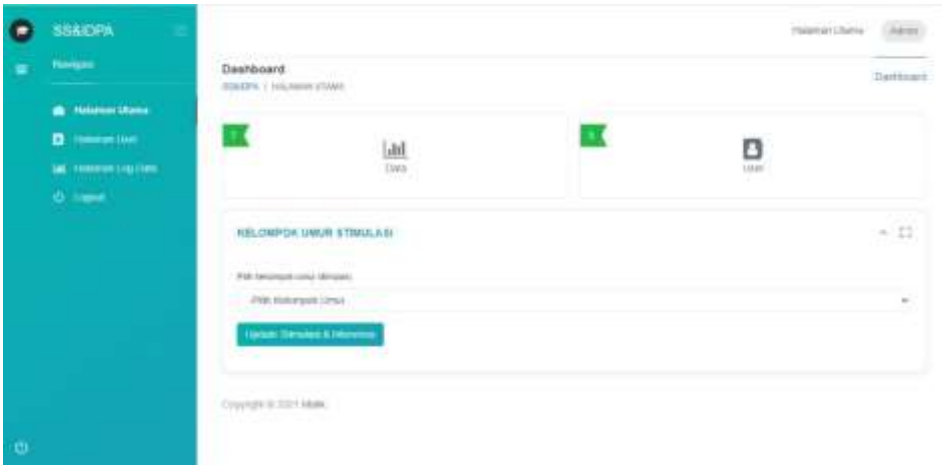
Pada tampilan ini merupakan tampilan awal admin pada saat kita membuka halaman *admin.*



Gambar 4.13 Halaman *Login Admin*

b. Halaman Utama

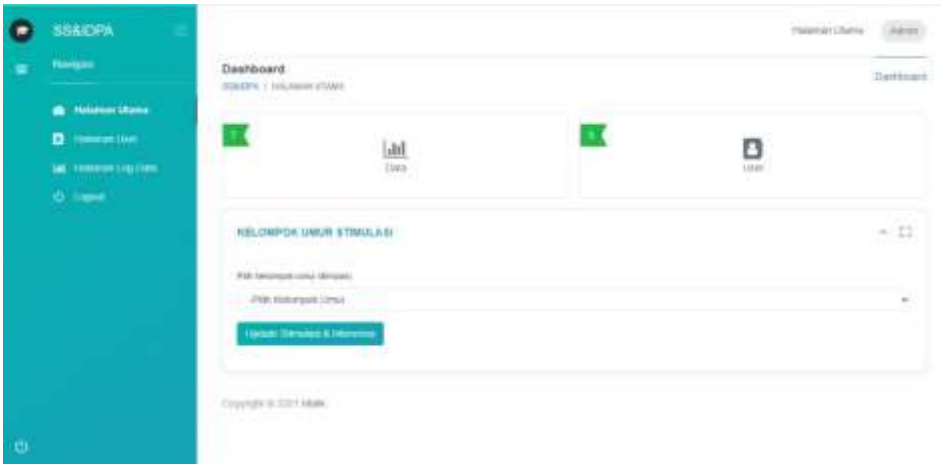
Pada tampilan ini merupakan tampilan awal admin pada saat kita membuka halaman admin.



Gambar 4.14 Halaman Utama *Admin*

c. Halaman *User* Data

Pada tampilan ini merupakan halaman user yang terdapat registrasi *user* dan *user* terdaftar.



Gambar 4.15 Halaman *User* Data *Admin*

d. Halaman *Log* Data

Pada tampilan ini merupakan tampilan data perkembangan anak yang telah melalui tahap stimulasi dan intervensi pertumbuhan anak.



Gambar 4.16 Halaman *Log* Data

C. Pengujian Sistem

1. Metode Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode Pengujian *Black Box Testing*. yang mengecek validasi dari prosedur dan fungsi-fungsi secara independen dari komponen sistem yang lain. Kemudian modul testing harus menyusul dilakukan untuk mengetahui apakah penggabungan beberapa unit dalam satu modul sudah berjalan dengan baik dan lancar.

2. Teknik Pengujian

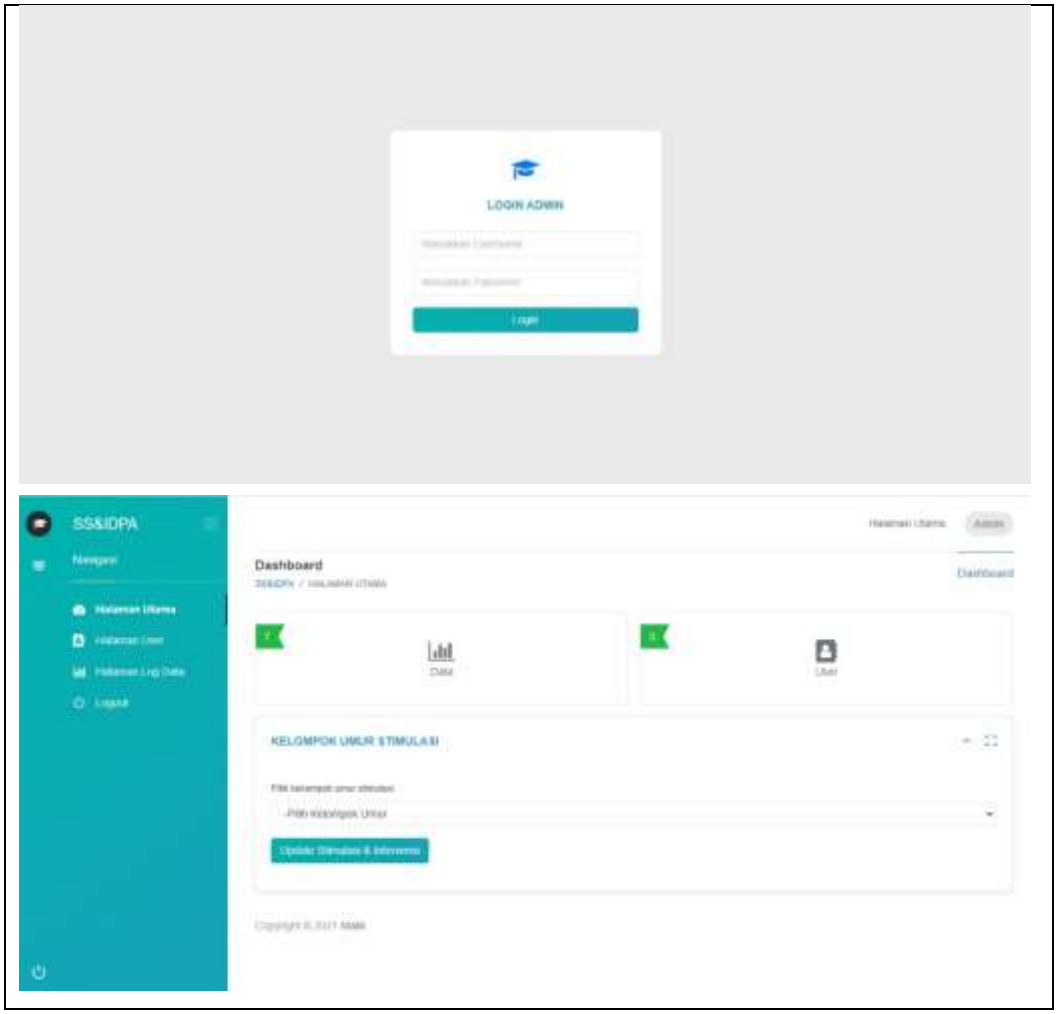
Pengujian *black-box* berkaitan dengan pengujian yang dilakukan pada interface perangkat lunak. Meskipun di desain untuk mengungkapkan kesalahan, pengujian *black-box* digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi

perangkat lunak adalah operasional, bahwa input diterima dengan baik dan output dihasilkan dengan tepat, dan integritas informasi external (seperti file data) dipelihara. Pengujian *black-box* menguji beberapa aspek dasar suatu aplikasi dengan sedikit memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak tersebut.

a. Pengujian *Black Box*

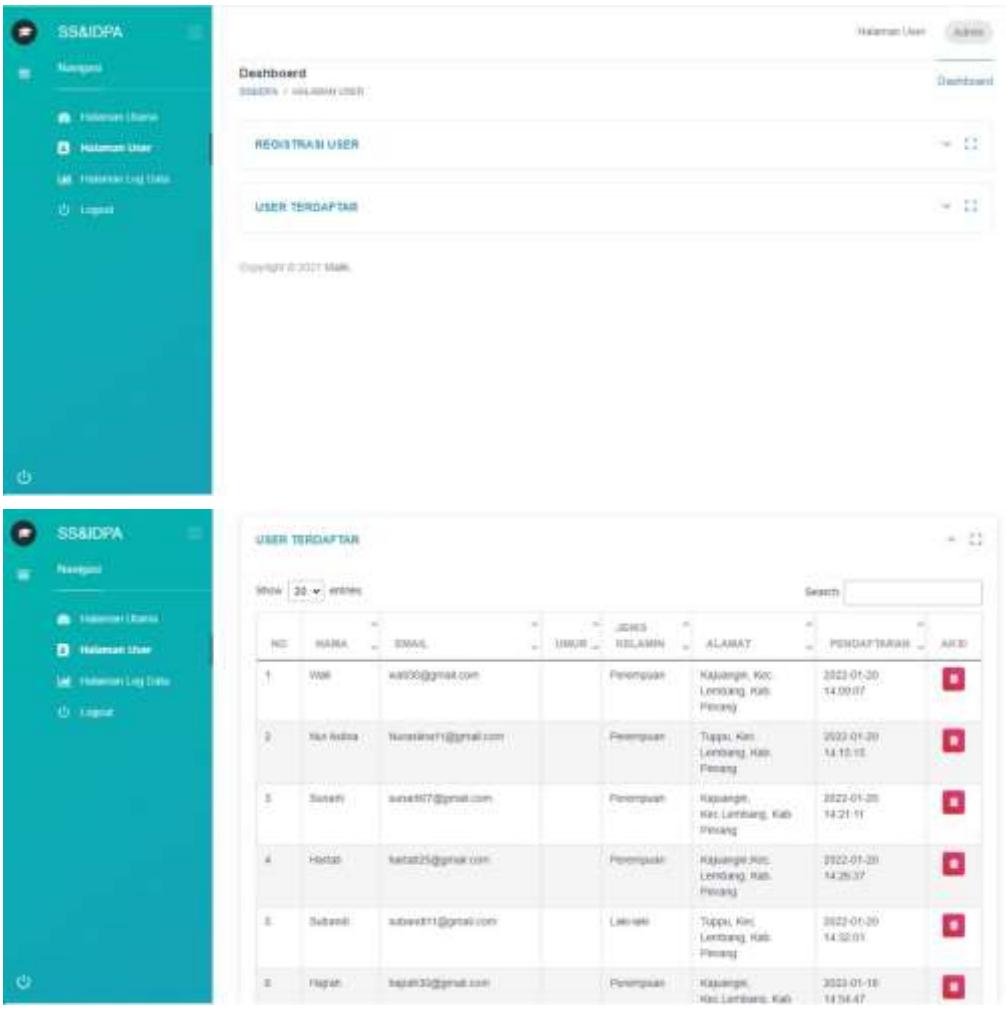
Tabel 4.1 *Black Box Login Admin*

Test Factori	Hasil	Keterangan
Jika *Login* dengan *Username* dan *Password Login admin*	√	Berhasil, Karena *Username* dan *Password* yang di masukkan benar, dan selanjutnya mengarah ke halaman utama *admin*
ScreenShoot		


LOGIN ADMIN
SS&IDPA
Dashboard
KELOMPOK UMUR STIMULASI

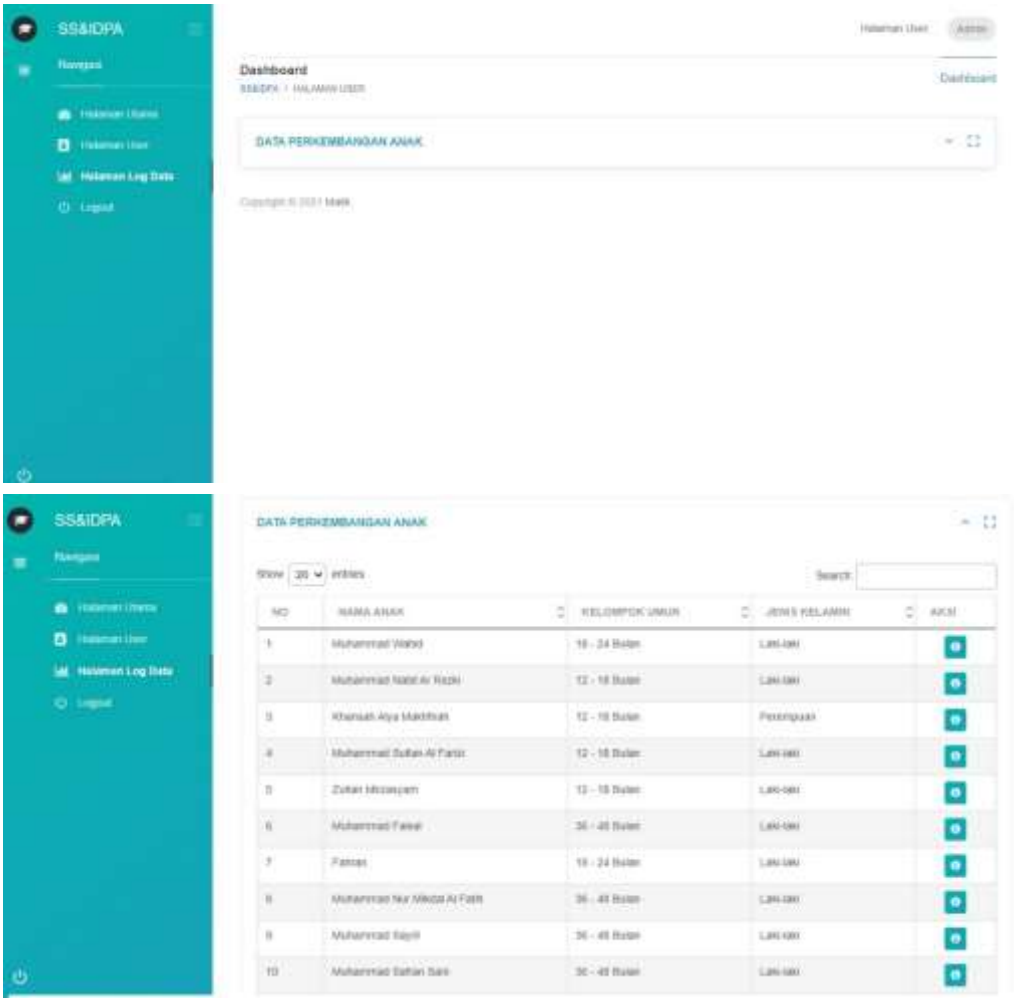
Tabel 4.2 *Black Box User* Data *Admin*

Test Factori	Hasil	Keterangan
Halaman *User* terdapat Registrasi *User* dan Data *User* Terdaftar	√	Berhasil, *Admin* dapat mengelolah menerima dan menolak *user* untuk mendaftar, dan dapat menampilkan data *user* yang telah terdaftar
ScreenShoot		



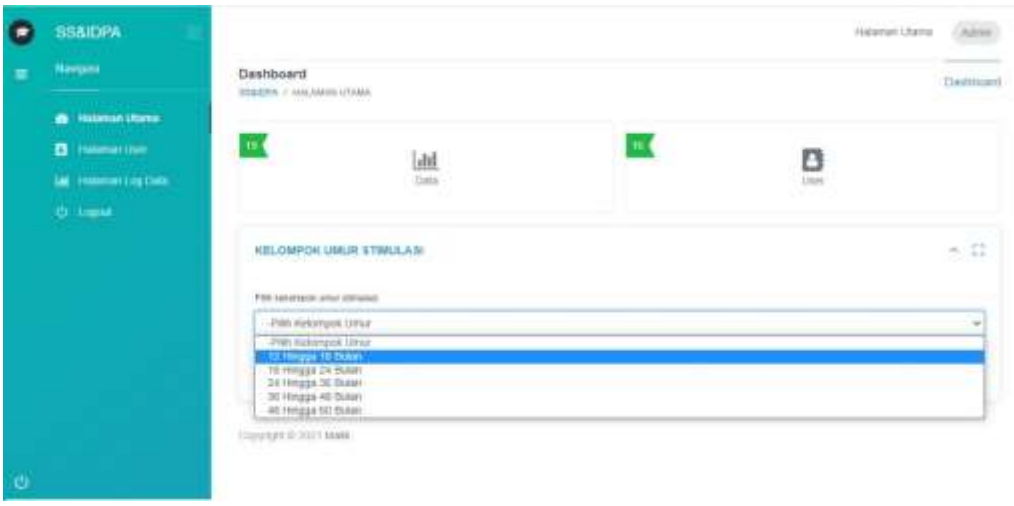
Tabel 4.3 *Black Box Log* Data *Admin*

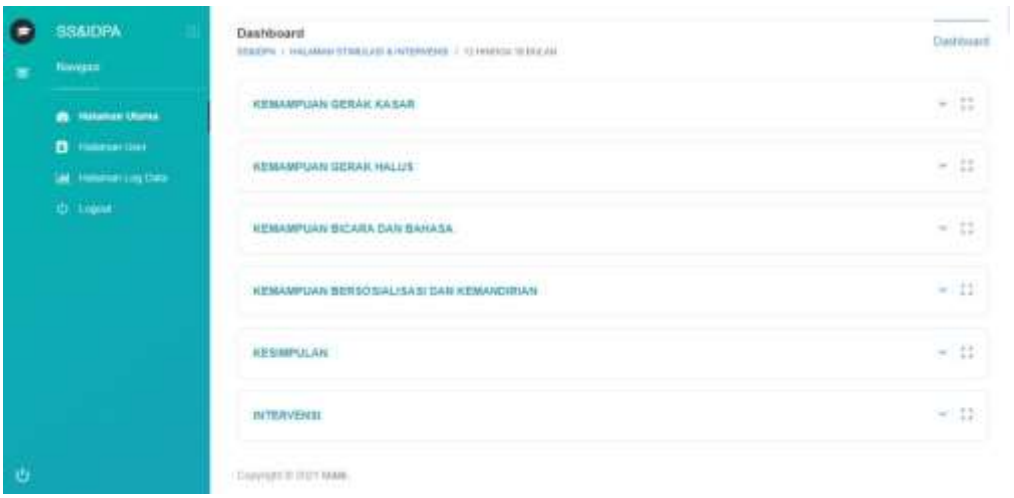
Test Factori	Hasil	Keterangan
Halaman *Log* Data yang terdapat Hasil Data Perkembangan Anak	√	Berhasil, *Admin* dapat mengelolah dan melihat hasil data perkembangan anak setelah orangtua melakukan tahap stimulasi dan intervensi
ScreenShoot		



Tabel 4.4 *Black Box* Data Stimulasi dan Intervensi

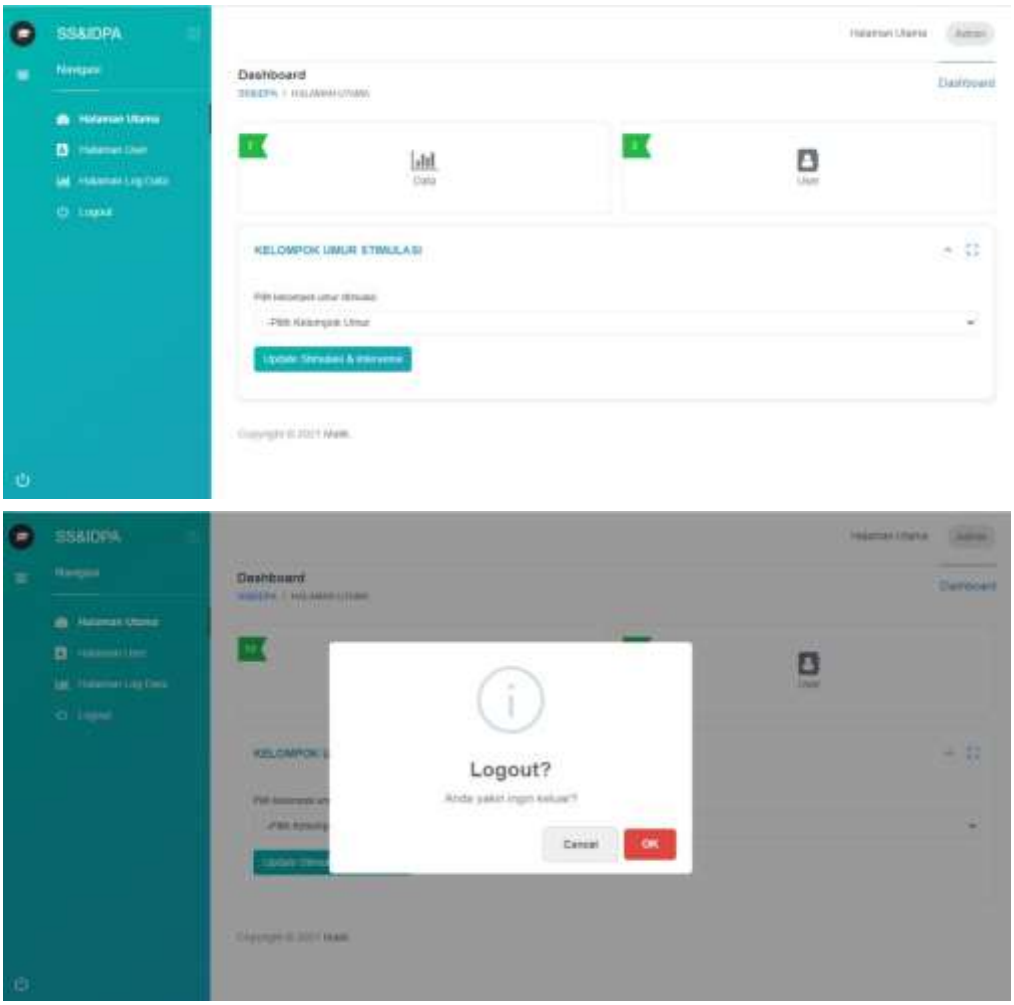
Test Factori	Hasil	Keterangan
Pengujian data stimulasi dan intervensi pada pertumbuhan anak	√	Berhasil, *Admin* dapat mengelolah mengubah menghapus dan menambahkan data perkembangan pada anak sesuai masa umur anak 1-5 tahun
ScreenShoot		



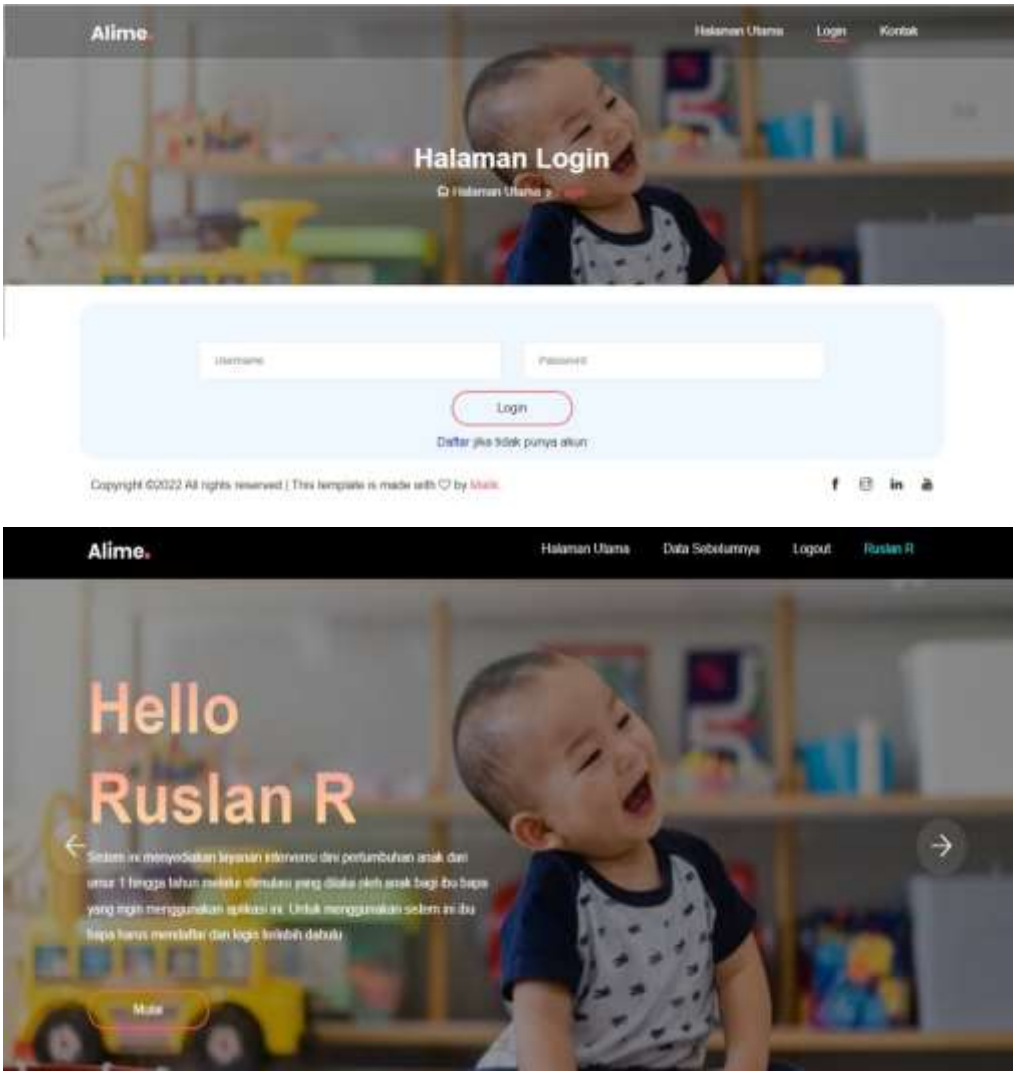


Tabel 4.5 *Black Box Logout Admin*

Test Factori	Hasil	Keterangan
Halaman keluar *admin* pada aplikasi	√	Berhasil, *Admin* dapat keluar dari aplikasi sesuai dengan pada tampilan aplikasi
ScreenShoot		



Tabel 4.6 *Black Box Login User*

Test Factori	Hasil	Keterangan
Jika *Login* dengan *Username* dan *Password Login User*	√	Berhasil, Karena *Username* dan *Password* yang di masukkan benar, sesuai dengan yang telah di daftar oleh user dan selanjutnya mengarah ke halaman utama user
ScreenShoot		
		

Tabel 4.7 *Black Box* Tahap Stimulasi

Test Factori	Hasil	Keterangan
Proses tahap stimulasi perkembangan pada anak dengan memilih kategori kemampuan pada anak	√	Berhasil sesuai dengan tinjauan pemilihan kategori perkembangan anak dan akan di proses untuk mendapatkan output hasil kesimpulan dan intervensi pada anak
ScreenShoot		





D. Hasil Penelitian

Tabel 4.8 Hasil Data Perkembangan Anak

No	Nama	Umur	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Keterangan
1	Muhammad Sultan Al Farizi	12-18 Bulan	14-10-2020	Laki-Laki	Perkembangan Anak Sesuai
2	Zultan Mirsyam	12-18 Bulan	02-12-2020	Laki-Laki	Perkembangan Anak Sesuai
3	Khansah Alya Makhfira	12-18 Bulan	18-08-2020	Laki-Laki	Perkembangan Anak Meragukan
4	Muhammad Nabil Ar Rezki	12-18 Bulan	09-10-2021	Laki-Laki	Perkembangan Anak Menyimpang
5	Aisyah	12-18 Bulan	27-05-2020	Perempuan	Perkembangan Anak Menyimpang
6	Syahrul	18-24 Bulan	10-02-2020	Laki-Laki	Perkembangan Anak Sesuai
7	Muhammad Wahid	18-24 Bulan	22-02-2020	Laki-Laki	Perkembangan Anak Meragukan
8	Fahran	18-24 Bulan	15-01-2020	Laki-Laki	Perkembangan Anak Meragukan
9	Ibnu Kamil	24-36 Bulan	17-07-2019	Laki-Laki	Perkembangan Anak Sesuai
10	Nur Arrum Danira	24-36 Bulan	22-05-2019	Perempuan	Perkembangan Anak Sesuai
11	Putri Naila	24-36 Bulan	13-09-2019	Perempuan	Perkembangan Anak Meragukan
12	Arisha Ufairah Yusuf	24-36 Bulan	20-12-2019	Perempuan	Perkembangan Anak Menyimpang
13	Muhammad Safran Sani	36-48 Bulan	15-05-2018	Laki-Laki	Perkembangan Anak Sesuai
14	Muhammad Nur Mikdal Al Fatih	36-48 Bulan	24-04-2018	Laki-Laki	Perkembangan Anak Meragukan
15	Muhammad Faisal	36-48 Bulan	12-10-2018	Laki-Laki	Perkembangan Anak Meragukan
16	Tiara Lailatul Ramadhani	36-48 Bulan	01-06-2018	Perempuan	Perkembangan Anak Meragukan
17	Muhammad Syairil	36-48 Bulan	25-05-2018	Laki-Laki	Perkembangan Anak Meragukan
18	Reski Mubarak	48-60 Bulan	19-06-2017	Laki-Laki	Perkembangan Anak Sesuai
19	Akifah Naila	48-60 Bulan	07-06-2017	Perempuan	Perkembangan Anak Sesuai
20	Alesha Mecca	48-60 Bulan	07-02-2017	Perempuan	Perkembangan Anak Meragukan

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat di tarik kesimpulan sebagai yaitu :

1. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengetahui perkembangan pertumbuhan anak apakah masuk dalam kategori normal atau terdapat penyimpangan sesuai masa tahap pertumbuhan.
2. Hasil dari aplikasi menunjukkan bahwa hasil data perkembangan anak. Tahap perkembangan anak sesuai berjumlah 8 orang diantaranya adalah Muhammad Sultan Al Farizi dan Sultan Mirsyam di umur 12-18 bulan. Syahrul di umur 18-24 bulan. Ibnu Kamil dan Nur Arrum Danira di umur 24-36 bulan. Muhmmad Safran Sanidi umur 36-48 bulan. Reski Mubarak Akifah Naila di umur 48-60 bulan. Sedangkan Tahap perkembangan anak yang mengalami penyimpangan berjumlah 3 orang diantaranya adalah Muhammad Nabil Ar Reski, Aisya di umur 12-18 bulan dan Arisha Ufairah Yusuf di umur 24-36 bulan.
3. Dengan aplikasi ini orang tua dapat lebih mudah memantau perkembangan pertumbuhan anaknya. Orang tua tidak perlu terlalu sering melakukan kontrol ke puskesmas atau rumah sakit terdekat dengan cukup mengimputkan data ciri sifat kemampuan gerak kasar, kemampuan gerak halus, kemampuan bahasa dan bicara, kemampuan sosialisasi dan kemandirian setiap bulannya, maka langsung dapat diketahui apakah kondisi anak sesuai dengan masa

pertumbuhannya atau tidak yang diharapkan mampu menjadi solusi agar anak tetap dalam kondisi normal.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Penulis menyarankan agar pada perkembangan aplikasi kedepannya dapat memperbaharui aplikasi sesuai dengan kebutuhan masyarakat sehingga dapat meminimalisir keperluan yang tertlalu banyak digunakan.
2. Penulis menyarankan agar pada perkembangan aplikasi kedepannya dapat lebih meningkatkan kualitas dari segi fitur aplikasi, dan juga dalam metode yang digunakan lebih baik lagi dalam mengetahui perkemabangan pada pertumbuhan anak.

DAFTAR PUSTAKA

Arisyahputra Dio, 2019. *Perancangan Aplikasi Pemantauan Tumbuh Kembang Anak Berbasis Android. Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia.*

Gustina, Eni. 2018. *Pedoman Pelaksanaan, Simulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembanga anak ditingkat pelayanan kesehatan dasar. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.*

Hernanda Satria, 2016. *Rancagan bangun aplikasi motoring tumbuh kembang ballita berbasis anroid. D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.*

Indiyani, Winda. 2019. *Rancang bangun aplikasi stimulasi deteksi intervensi dini tumbuh kembang anak (SDIDTK) bagi bidan di posyandu. Program studi DIII kebidanan universitas muhammadiyah tasikmalaya.*

Pramono, Yohanes Wahyu Trio. 2010. WeSuriana nia, 2015. *Aplikasi Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak Usia Nol Hingga Enam Tahun Berbasis Android. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.*

Saurina, Nia. 2015. *Aplikasi deteksi dini tumbuh kembang anak usia nol hingga enam tahun berbasis anroid. program studi teknik informatika, Fakultas teknik, universitas wijaya kusuma surabaya.*

Susilowati Emi,2019. *Simulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang anak (SDIDTK) anak pada posyandu penggilingan jakarta timur. Jurusan informatika akultas teknik universitas muhammadiyah jakarta.kelurahan*

Sutriyo aji,2019. *simulasi dan deteksi dini tumbuh kembanga anak melalui game learn fun berbasis android. Fakultas teknologi informasi dan komunikasi universitas semarang.*

Ulfa, Miftakhul. 2018. Analisa deteksi dini dan stimulasi perkembangan anak usia prasekolah. jurnal ilmia ilmu kesehatan,6(3),200-209. Retrieved from https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care/article/view/1002.

Yuliani Ayu S. 2019. *Penerapan stimulasi deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang anak pada guru paud di wilayah kerja puskesmas sunyaragi kota Cirebon. http.//poltekestasikmalaya.ac.id.*