

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Perancangan Aplikasi

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi permainan edukatif ini adalah metode *prototype*. Metode *prototype* adalah metode yang digunakan dalam proses pembuatan suatu aplikasi sehingga *user* dapat mengetahui hasil yang akan didapat sebelum aplikasi tersebut dibuat/dikembangkan.

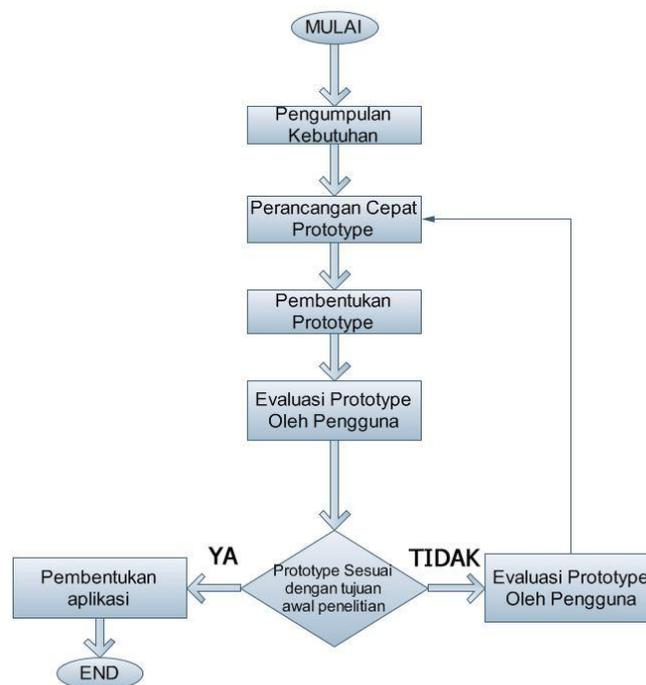
Metode *prototype* ini cocok digunakan untuk pengembangan skala kecil karena kurang rincinya tahapan yang dilalui dan kurangnya proses dokumentasi.

Alur yang terjadi pada metode *prototype* berlangsung seperti siklus dimana akan terus berulang sampai *software* benar-benar sesuai dengan tujuan awal penelitian.

1. Analisis Kebutuhan *User*
2. Membangun/merancang *software*
3. Evaluasi *software*/pengujian *software* yang dilakukan oleh *user*
4. Jika ada perbaikan maka *software* kembali dibangun

5. Pengujian terhadap *costumer*
6. Jika sudah sesuai dengan tujuan awal penelitian maka aplikasi telah selesai

Alur perancangan aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur perancangan Prototype

Dalam metode ini langkah pertama yang dilakukan adalah mendefinisikan *user requirement*, yakni mengumpulkan data mengenai kebutuhan *user*.

Untuk mendefinisikan kebutuhan *user* diperlukan data-data berupa gambaran kebutuhan *user*. Selain itu diperlukan *study* pustaka dan tutorial sebagai acuan penelitian. Data-data tersebut diperoleh melalui tiga metode, yaitu:

1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara dilakukan secara langsung terhadap pimpinan dan pendidik dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi dan penulisan laporan. Berikut adalah daftar pertanyaan yang ditanyakan kepada *user*.

- a. Dalam melakukan kegiatan belajar pada pendidikan anak usia dini, adakah metode tertentu yang digunakan? jika ada metode seperti apa yang diterapkan?
- b. Konsep pembelajaran seperti apa yang dibutuhkan dalam metode tersebut?
- c. Permainan edukatif apa yang sesuai untuk diterapkan dalam konsep pembelajaran tersebut?
- d. Sudah adakah contoh permainan konvensional dari permainan yang disebutkan sebelumnya?
- e. Jika ada perlukah permainan konvensional tersebut diterapkan dalam teknologi berbasis komputer? jika perlu sebutkan alasannya?

Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Pengamatan (*Observasi*)

Mengamati secara langsung kegiatan Pendidikan Anak Usia Dini dalam menerapkan cara belajar pendekatan sentra. Hasil pengamatan dapat dilihat pada dokumentasi pada lampiran 2.

3. Study literatur (*Library Research*)

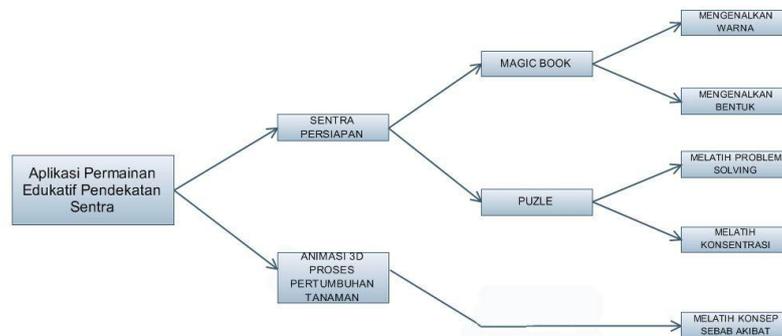
Melakukan pengumpulan data dengan cara mencari referensi mengenai permainan edukatif untuk anak usia dini dan penerapan aplikasi *Augmented reality*. Referensi diperoleh melalui buku, jurnal ilmiah, maupun artikel di internet.

Setelah melakukan analisis kebutuhan *user* terhadap aplikasi yang akan dikembangkan maka diperoleh data mengenai kebutuhan *user* sebagai berikut:

1. Pengenalan Konsep dasar, melalui permainan, anak dilatih untuk mengembangkan kemampuan dasarnya seperti pengenalan warna dan bentuk.
2. Pengenalan konsep sebab akibat, misalkan dengan memasukkan benda yang kecil ke dalam benda yang lebih besar anak akan memahami bahwa benda yang lebih kecil bisa dimuat dalam benda yang lebih besar, sedangkan benda yang lebih besar tidak bisa masuk kedalam benda yang lebih kecil. Ini adalah pengenalan konsep sebab akibat yang sangat mendasar.
3. Problem solving dan konsentrasi, mainan edukatif dirancang untuk menggali kemampuan anak, termasuk kemampuan memecahkan masalah dan konsentrasi. Seperti pada permainan *puzzle*.

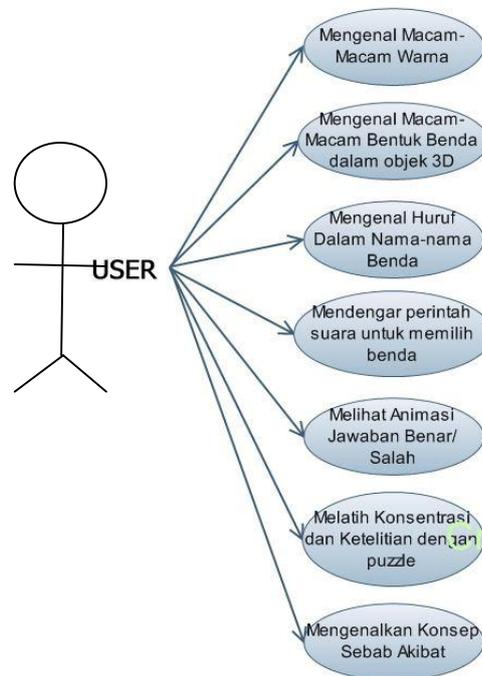
Dari data yang diperoleh dibuat satu rancangan *prototype* kemudian dilakukan evaluasi dengan cara memberikan *sample software* kepada *user* untuk menguji coba apakah *software* yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan *user* atau belum. Disini *user* dapat memberikan saran-saran perubahan atau penambahan terhadap *software* yang diujikan.

Rancangan aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Rancangan aplikasi

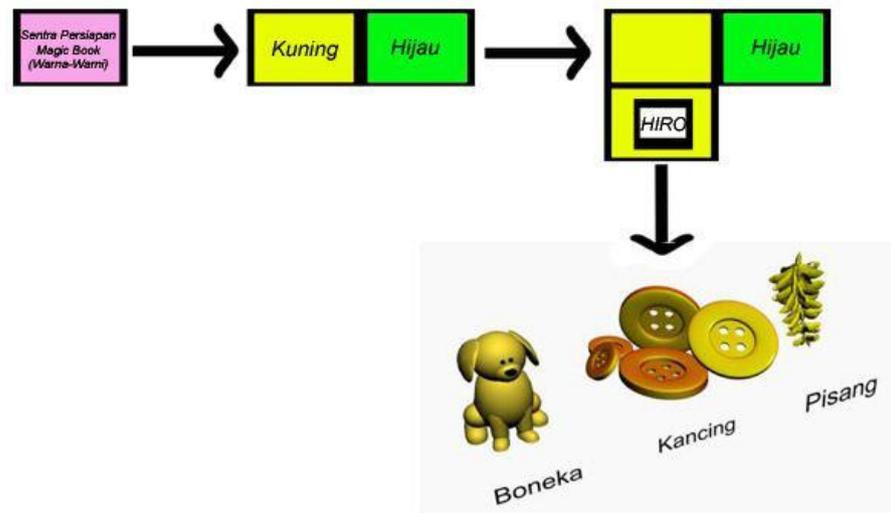
Use case dalam aplikasi permainan edukatif pendekatan sentra dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Use Case

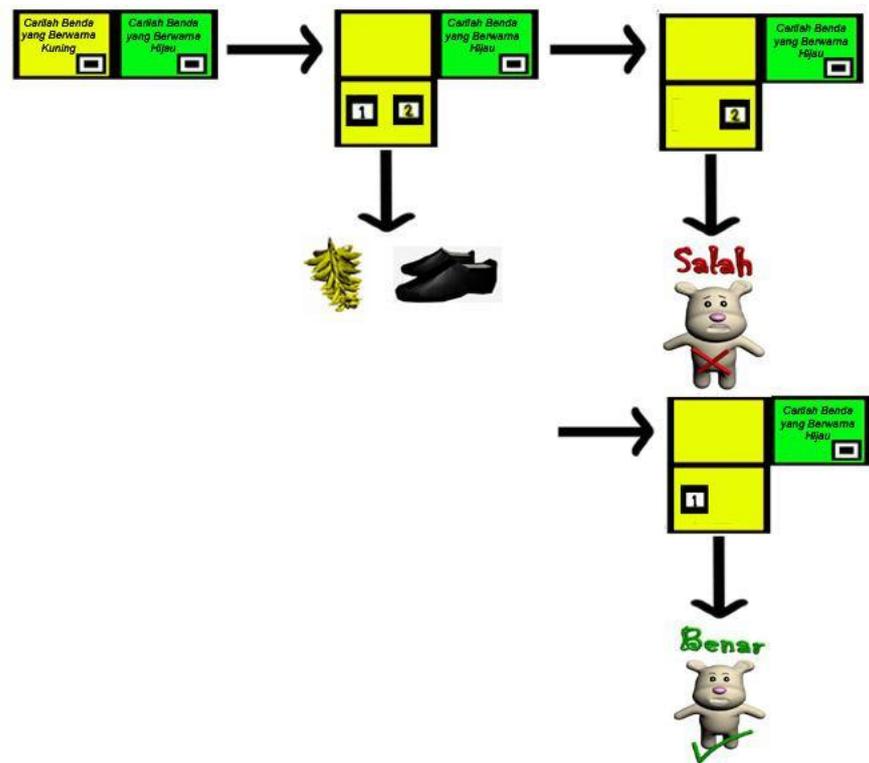
1. Sentra Persiapan, dalam sentra persiapan ini dirancang dua jenis permainan untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang ada, yaitu pengenalan konsep dasar warna dan bentuk dengan *magic book* dan melatih *problem solving* serta konsentrasi anak dengan *puzzle*. Untuk melatih konsep dasar pengenalan bentuk dan warna, dibuat suatu permainan yang diberi nama *Magic Book* yaitu buku mini yang terdiri dari kumpulan kartu-kartu *Magic*. Kartu-kartu *Magic* ini berbentuk persegi panjang yang dilipat menjadi dua bagian yang simetris. Didalam masing-masing kartu terdapat satu buah *marker* yang akan menampilkan beberapa obyek 3D yang sesuai dengan nama warna yang tertera pada

lipatan atas kartu. Desain *magic book* pengenalan warna dapat dilihat pada gambar 3.4 dan 3.5.



Gambar 3.4 Desain *Magic Book* 1

Pada bagian akhir *Magic Book* ini akan diberikan beberapa pertanyaan mengenai obyek yang telah ditampilkan sebelumnya. misalnya anak-anak akan diminta menunjuk satu obyek dengan warna tertentu. Anak-anak juga akan diberi penjelasan mengenai bentuk obyek yang ditampilkan. Jika pilihan anak tepat, maka akan muncul tanda animasi benar pada obyek. Sebaliknya jika anak salah memilih maka akan muncul animasi salah pada obyek

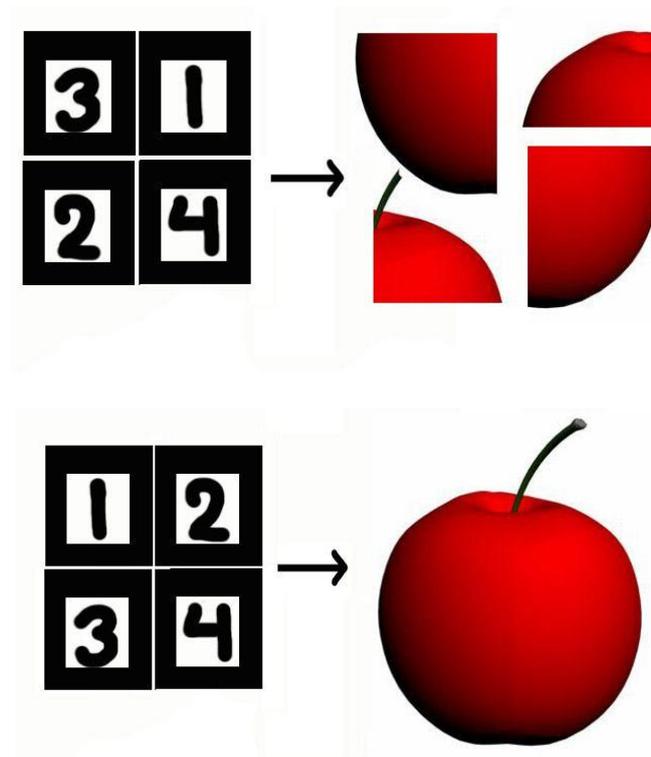


Gambar 3.5 Desain *Magic Book 2*

Selanjutnya untuk melatih kemampuan dalam berkonsentrasi dan memecahkan masalah dirancang suatu permainan dimana dalam permainan ini anak akan diminta menyusun kepingan gambar sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh.

Permainan ini terbentuk dari papan persegi berjumlah empat potongan masing-masing papan terdapat satu buah *marker* dengan obyek yang berbeda, namun sebenarnya obyek dalam *marker-marker* tersebut merupakan satu kesatuan. Jika urutan *marker* sesuai maka akan terlihat obyek keseluruhan secara utuh, namun jika urutan *marker* tidak sesuai maka obyek akan terlihat berantakan atau tidak beraturan. Permainan ini

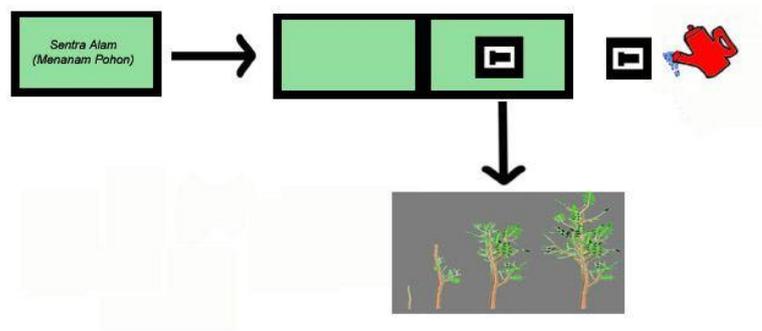
hampir menyerupai permainan *puzzle*, ilustrasi permainan dapat dilihat pada gambar 3.6, namun permainan ini memiliki kelebihan yaitu ditampilkan dalam format 3D. Permainan ini akan mengasah kemampuan anak dalam berkonsentrasi dan mengasah ketelitian anak, hal ini termasuk kedalam kategori melatih *problem solving* dan konsentrasi.



Gambar 3.6 Desain *Puzzle*

2. Animasi Interaktif Pertumbuhan Pohon digunakan untuk melatih bahasa dan wawasan anak, karena sentra ini berupa penjelasan mengenai fenomena alam dan mengenalkan konsep sebab akibat. Pada permainan ini anak-anak akan diajarkan mengenai pentingnya menjaga lingkungan,

salah satu cara nya ialah dengan menanam pohon. menanam pohon memerlukan waktu yang lama untuk menjelaskan kepada anak sebab dan akibat dari penanaman pohon tersebut. dalam permainan ini anak-anak akan mempraktekan cara-cara menanam suatu tumbuhan melalui obyek virtual sehingga proses pertumbuhannya pun tidak memerlukan waktu yang lama. Desain animasi pertumbuhan pohon dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Desain animasi pertumbuhan pohon

Untuk merancang aplikasi permainan edukatif ini diperlukan perangkat sebagai berikut:

1. Alat dan Bahan Dalam Pembuatan Aplikasi

Hardware

1. PC atau Laptop.
2. RAM Minimal 512 Mb/lebih tinggi
3. VGA Card.
4. Camera atau Webcam.

Software

1. Blender-2.49b-windows
 2. Library ArToolkit
 3. Microsoft Visual C++ 2008
 4. Library Open GL
-
2. Alat dan Bahan Dalam Menjalankan Aplikasi

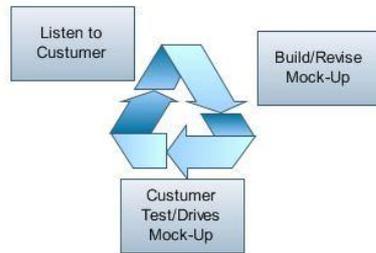
Hardware

1. PC atau Laptop
2. RAM 128 MB
3. *Hardisk* dengan space kosong 100 Mb
4. *VGA Card*
5. *Camera* atau *Webcam*
6. LCD
7. *Marker*

Software

1. Library ArToolkit

Tahapan berikutnya ialah membangun *software* lengkap berdasarkan saran-saran perubahan dari *user*. Tahapan-tahapan ini dilakukan terus-menerus sampai *software* yang dibuat telah memenuhi tujuan awal penelitian. Seperti yang di tunjuk pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Prototype

Metode ini dipilih sebagai metode perancangan aplikasi untuk permainan ini, karena metode *prototype* memiliki keuntungan-keuntungan sebagai berikut:

1. *User* dapat memberikan saran perubahan selama masih bentuk *prototype*.
2. Memberikan hasil yang lebih akurat dari pada perkiraan sebelumnya, karena fungsi yang diinginkan dan kerumitannya sudah dapat diketahui dengan baik.
3. *User* merasa puas. Pertama, *user* dapat mengenal melalui komputer. Dengan melakukan *prototype*, *user* belajar mengenai aplikasi yang akan dibuat. Kedua, *user* terlibat langsung dari awal dan memotivasi semangat untuk mendukung analisis selama proyek berlangsung. (Najamuddin, 2010)