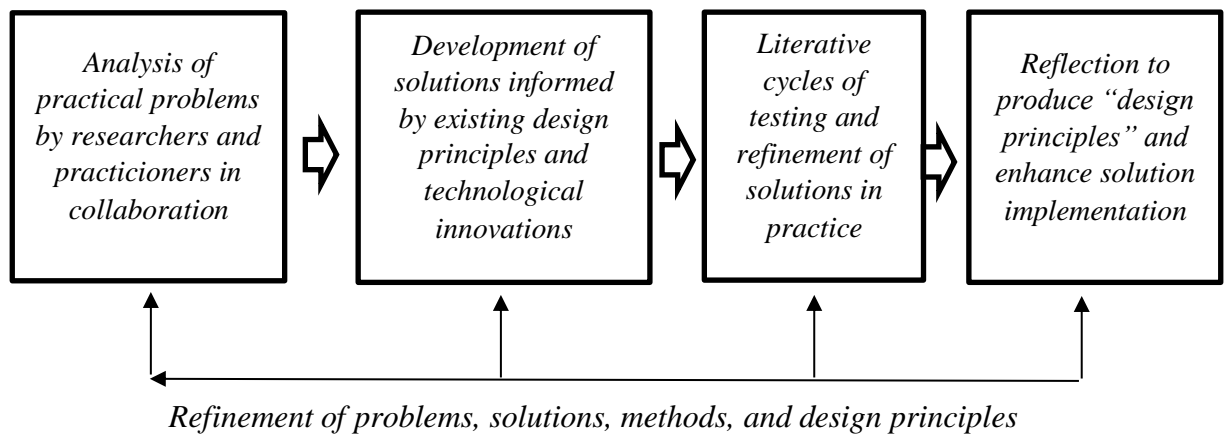


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk mengembangkan media pembelajaran di SMK Teknik dan bisnis sepeda motor mata pelajaran pemeliharaan mesin sepeda motor dengan media *Augmented Reality* berbasis android. Produk akhir/ hasil Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran untuk mendukung kegiatan pembelajaran di SMK Teknik dan Bisnis Sepeda Motor. Penelitian ini menggunakan pendekatan DBR (*Design-Based Research*). DBR yaitu “*a series of approaches, with the intent of producing new theories, artifacts, and practices that account for and potentially impact learning and teaching in naturalistic settings*” (Herrington, dkk. 2007). Tahapan penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap, yaitu studi pendahuluan, pengembangan program, literasi (uji coba dan implementasi program), dan refleksi untuk mendapatkan prinsip desain yang diharapkan dan mengatasi berbagai permasalahan yang muncul (Reeves, 2008). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar Skema 3.1. *Design-based research cycle* (Reeves, 2008).

Gambar skema 3.1 menjelaskan bahwa pengembangan *Augmented Reality* dilakukan dengan enam tahap: (1) Identifikasi masalah, (2) Perumusan produk pengembangan, (3) Penyusunan desain dan pengembangan *prototype*

sintaks, skenario produk. (4) Uji coba *prototype* sintaks dan scenario produk, (5) Evaluasi kelayakan *prototype* sintaks, Skenario produk, dan (6) penyempurnaan dan pengaplikasian hasil. Pengembangan augmented reality dilakukan dengan proses iterasi antara peneliti, kolaborator serta pengguna penelitian.

3.2. Partisipan Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari siswa kelas XI Teknik Bisnis dan Sepeda Motor di SMK Negeri 1 Bangkinang di Kabupaten Kampar, Riau yang berjumlah 27 orang terdiri dari 26 orang siswa dan 1 orang perempuan. Wakil kepala sekolah SMK Negeri 1 Bangkinang bidang kurikulum 1 orang, Aparatur Sipil Negara (ASN) sejak Januari tahun 2008, dan menjabat sebagai Wakil Bidang Kurikulum mulai dari Juli tahun 2016 sampai dengan sekarang. Kepala Program Keahlian jurusan Teknik dan Bisnis Sepeda Motor 1 orang. Seorang Aparatur Sipil Negara (ASN) dari Januari Tahun 2005, dan menjabat sebagai Kepala Program Keahlian selama 2 periode jabatan, jabatan pertama dimulai dari Juli tahun 2011 sampai dengan Juli tahun 2015, periode kedua dimulai dari Juli tahun 2016 sampai dengan sekarang. Guru mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor SMK Negeri 1 Bangkinang 1 orang, guru honorer yang masih tergolong muda berusia 32 tahun dan menjadi guru di SMK N 1 Bangkinang sejak tahun 2012 sampai dengan sekarang.

Validator berjumlah tiga orang, terdiri dari satu orang ahli di bidang materi, dosen senior di bidang Otomotif Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), lulusan S3 Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2010 jurusan Pengembangan Kurikulum, S2 Universitas Negeri Yogyakarta Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan tahun 1999, dan lulus S1 pada tahun 1987 di IKIP Bandung pada tahun 1987. Satu orang ahli di bidang media, dosen senior di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) mengabdikan diri dari tahun 2002 sampai dengan sekarang. Selain berpengalaman sebagai seorang dosen beliau juga sangat berpengalaman di bidang IT dibuktikan dengan pengalaman kerja beliau pada tahun 2002 di PT. Access Meditama sebagai *Creative Director*, tahun 2001

Aprinaldi, 2019

AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sampai dengan tahun 2002 di PT. Kampungcyber sebagai Content Networker, di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) beliau juga pernah menjabat sebagai pengembang *Software* di Fakultas Ilmu dan Pendidikan (FIP) pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2010. Satu orang ahli di bidang kurikulum, dosen senior di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) lulusan S3 Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bidang Pengembangan Kurikulum tahun 2013.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 1 Bangkinang jurusan Teknik dan Bisnis dan Sepeda Motor yang berjumlah 65 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 orang terdiri dari 26 orang siswa dan 1 orang siswi. Penetapan sampel diambil secara *random* dari jumlah populasi.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* memungkinkan setiap unit *sampling* sebagai unsur populasi memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel. Penulis menggunakan teknik *simple random sampling* karena yang menjadi populasi dalam penelitian ini tidak terlalu besar. Kriteria tersebut sangat cocok dijadikan tempat untuk implementasi instrumen penilaian yang dirancang, karena dinilai sudah dapat mewakili semua tingkatan keterampilan dan kemampuan siswa yang ada di lokasi penelitian.

3.4 Kebutuhan *Software* dan *Hardware*

a. Kebutuhan *Software*

Pengembangan program media pembelajaran *Augmented Reality* dilakukan dengan bantuan *Software Unity 3D, Vuforia SDK, Visual Studio 12, dan Corel Draw X7* serta *Blender*.

b. Kebutuhan *Hardware*

Mendukung kinerja *software* dalam pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* memerlukan perangkat dengan spesifikasi PC/ Laptop seri i7, VGA 2GB, dan RAM minimal 8 Gb.

Aprinaldi, 2019

AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5 Instrumen Penelitian

Data penelitian diperoleh dari beberapa teknik pengumpulan data yaitu: (1) studi literatur, (2) observasi, (3) wawancara, dan (4) kuesioner.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan riset dan informasi yang berkaitan dengan pengembangan produk. Penelitian ini, mempelajari langkah-langkah rekayasa perangkat lunak, dan aplikasi *Augmented Reality* Teknik dan Bisnis Sepeda Motor.

2. Observasi

Teknik observasi dilakukan untuk mengumpulkan data berupa permasalahan-permasalahan dan kebutuhan perancangan pembuatan aplikasi *Augmented Reality* yang muncul di lapangan. Observasi dilakukan dengan pengamatan terhadap kebutuhan penggunaan media pembelajaran di sekolah yang dilakukan pengembangan media *Augmented Reality*. Hasil observasi yang dilakukan adalah berupa catatan kecil yang berisikan tentang tujuan observasi dan aspek-aspek yang diamati berkaitan dengan kebutuhan penelitian mengenai penggunaan media di SMK Negeri 1 Bangkinang. Observasi berisikan tentang Tujuan observasi yaitu memberikan gambaran apa yang diobservasi, siapa yang diobservasi, kapan dilakukannya observasi, dan bagaimana observasi itu dilakukan (Indrawati, Herlina and Misbach, 2007).

3. Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik wawancara tidak terstruktur (bebas). Wawancara dilakukan terhadap siswa dan guru kejuruan SMK Teknik dan Bisnis Sepeda Motor. Teknik ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan *user* mengenai aplikasi *Augmented Reality* yang akan dibangun. Wawancara dilakukan pada permasalahan penggunaan media di SMK Negeri 1 Bangkinang khususnya media yang berbasis TIK.

4. Lembar Kuesioner

Teknik pengumpulan data kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait pengujian pengembangan media *Augmented Reality*.

Aprinaldi, 2019

AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen untuk aspek *usability*.

Instrumen untuk pengujian *usability* menggunakan lembar evaluasi berupa angket atau kuesioner yaitu *USE Quistionnaire* ((Lund, 2001). *USE Quistionnaire* terdiri dari empat indikator yaitu *usefulness*, *satisfaction*, *ease of use* dan *ease of learning*. Skala yang digunakan pada kuesioner *usability* ini adalah skala *Likert* yang terdiri dari lima poin untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal. Skala tersebut meliputi Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS) (Muderedzwa and Nyakwende, 2010). Instrumen untuk melakukan uji *usability* ditunjukkan oleh tabel berikut ini:

Tabel 3.1. Instrumen pengujian aspek *usability*

No.	Indikator	Pertanyaan	Skor			
			SS	S	TS	STS
1.	<i>Usefulness</i>	Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Teknik dan Bisnis Sepeda Motor ini membantu saya menjadi lebih efektif dalam belajar Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor.				
2.	<i>Ease of use</i>	Aplikasi <i>Augmented Reality</i> ini mudah untuk digunakan				
3.	<i>Ease of Learning</i>	Saya belajar menggunakan aplikasi <i>augmented reality</i> ini dengan cepat.				
4.	<i>Satisfaction</i>	Saya merasa puas dengan <i>Augmented Reality</i> ini.				

Sumber: Muderedzwa, M., & Nyakwende, E., 2010

Keterangan:

SS = Sangat setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi permasalahan, analisis terhadap fungsionalitas perangkat lunak, desain antar muka perangkat

Aprinaldi, 2019

AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lunak, kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras untuk dapat mengembangkan dan menjalankan aplikasi *Augmented Reality*. Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan melakukan studi literatur, observasi dan kuesioner.

3.6.2 Desain aplikasi

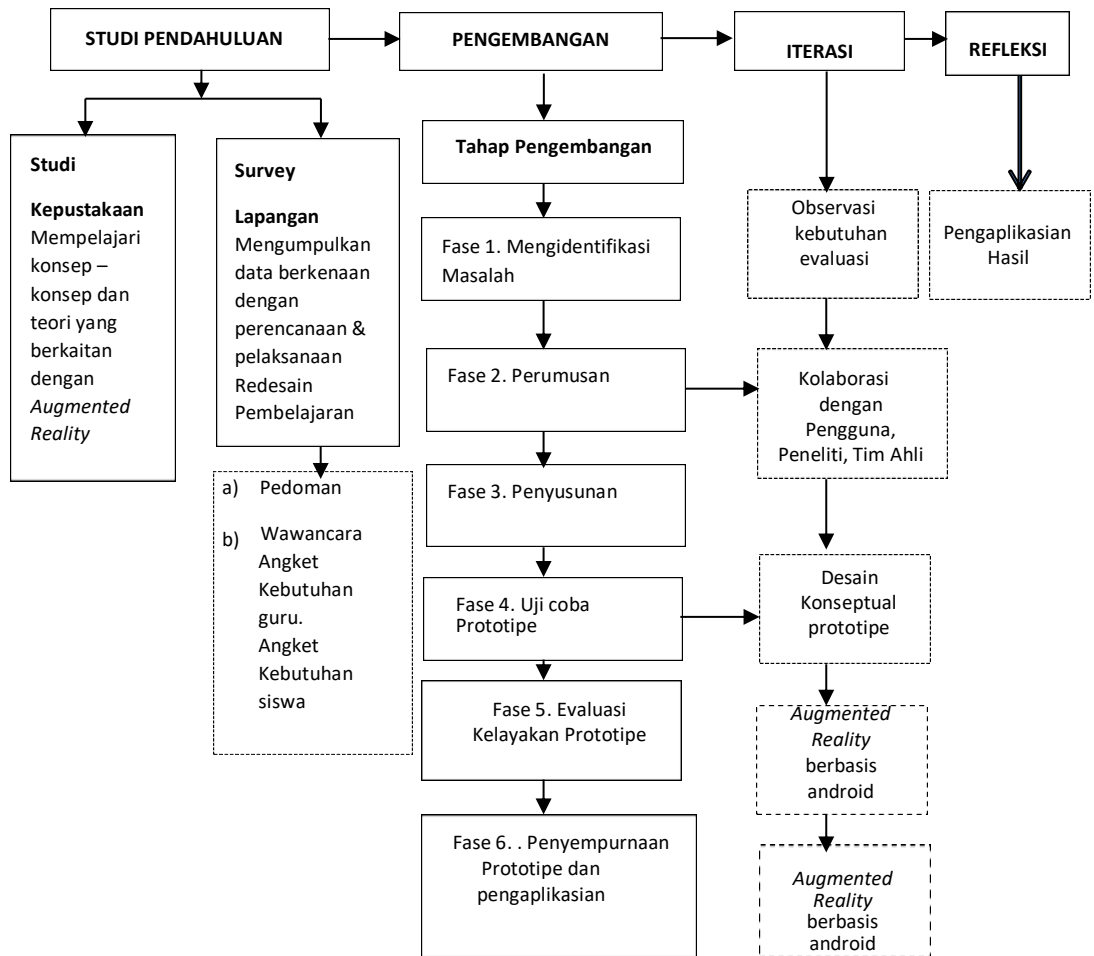
Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, selanjutnya adalah tahapan desain sistem yang merupakan gambaran dari analisis kebutuhan. Dengan menyesuaikan dengan instrumen RPP dan Lembar Kerja Siswa.

3.6.3 Implementasi aplikasi

Implementasi merupakan proses menerjemahkan desain aplikasi ke dalam produk nyata. Pada tahap ini aplikasi mulai dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat.

3.6.4 Pengujian/ Tes aplikasi

Pengujian dilakukan untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi dan untuk menguji kualitas aplikasi media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis android yang telah dibuat. Pengujian aplikasi terdiri dari pengujian fungsi aplikasi dan pengujian kualitas aplikasi.



Gambar 3.2
Alur pengembangan *Augmented Reality* Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor berbasis Adroid dengan menggunakan *Design based Research*

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis aspek *functionality*

Analisis pengujian aspek *functionality* dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu menganalisis persentase hasil pengujian untuk setiap fungsi dari perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian ini dilakukan oleh ahli pemrograman (developer). Skala yang digunakan dalam pengujian aspek *functionality* adalah skala *Guttman* yang terdiri dari dua point yaitu “ya” atau “tidak”.

3.7.2 Analisis aspek *usability*

Analisis aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner dibagikan kepada 30 responden yang terdiri dari siswa kelas XI SMK Negeri 1 Bangkinang Jurusan Teknik dan Bisnis Sepeda Motor. Pengujian aspek *usability* merupakan penelitian kuantitatif, jumlah responden minimal adalah 20 (dua puluh) orang. Pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan jumlah yang signifikan dalam statistik (Nielsen, 1993. hlm. 43). Skala yang digunakan dalam pengujian ini adalah skala *Likert* sehingga dapat disimpulkan secara deskriptif mengenai kelayakan perangkat lunak dari sisi *user* (pengguna). Adapun kriteria *usability* dapat dilihat pada tabel 3.3 di bawah ini

Skor <i>Usability</i>	Deskripsi
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Riduwan, 2016)

Tabel 3.3 Kriteria Skor *Usability Test*

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari kuesioner, kemudian dilakukan perhitungan persentase terhadap instrumen dengan menguji nilai konsistensi menggunakan metode *Alpha Cronbach*. Perhitungan nilai menggunakan perangkat lunak SPSS dengan interpretasi nilai reliabilitas yang ditunjukkan oleh tabel berikut ini (Gliem and Gliem, 2003):

Tabel 3.4
Nilai Konsistensi *Alpha Cronbach* dan Nilai R Interpretasi

Nilai R	Interpretasi
$R > 0.9$	<i>Excellent</i>
$0.9 > R > 0.8$	<i>Good</i>
$0.8 > R > 0.7$	<i>Acceptable</i>
$0.7 > R > 0.6$	<i>Questionable</i>
$R < 0.5$	<i>Unacceptable</i>