

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, Bab 1 Ketentuan Umum Pasal 1 Ayat 20 menyebutkan bahwa Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Tujuan dari interaksi yaitu meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Untuk mencapai tujuan tersebut, peran pendidik sangat dibutuhkan baik dalam penyampaian materi, pengelolaan kelas, penggunaan media dan lain sebagainya. Selain itu, pendidik diharapkan untuk lebih kreatif melakukan inovasi pembelajaran termasuk membuat media pembelajaran.

Ramansyah (2014: 14) menjelaskan bahwa permasalahan akan timbul karena pembelajaran menggunakan buku tematik tentu saja dirasakan kurang, hal ini karena buku tersebut hanya menyajikan gambar diam saja. Dalam hal ini peserta didik akan mengalami kesulitan jika mereka hanya melihat gambar diam di dalam buku. Jenis-jenis kabel dan konektornya merupakan materi pada mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer yang diajarkan di Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura. Namun saat menyampaikan materi mata kuliah ini masih dengan media buku-buku atau gambar-gambar 2D. Meskipun di Program Studi Pendidikan Informatika UTM sudah menggunakan media lain untuk mengajar peserta didiknya seperti menggunakan slide presentasi namun peserta didik masih sulit memahami materi karena peserta didik harus

berimajinasi bagaimana bentuk berimajinasi bagaimana bentuk kabel *twisted pair*, *coaxial cable* dan *fiber optic* dan bagaimana bentuk konektornya.

Tabel 1.1 Inventaris Laboratorium Sistem Informasi Pendidikan

NO	NAMA ALAT	JUMLAH	KET
1	Kabel UTP	25 meter	Ada
2	Kabel Thin Coaxial	-	Belum ada
3	Kabel Thick Coaxial	-	Belum ada
4	Kabel STP	-	Belum ada
5	Kabel Fiber Optic	-	Belum ada
6	Konektor BNC	-	Belum ada
7	Konektor RJ45	50 buah	Ada
8	Konektor RJ11	-	Belum ada
9	Konektor LC	-	Belum ada
10	Konektor SC	-	Belum ada
11	Konektor MTRJ	-	Belum ada
12	Konektor FC	-	Belum ada
13	Konektor ST	-	Belum ada

Berdasarkan tabel 1.1 masih kurangnya alat untuk melakukan praktikum menjadi kendala peserta didik untuk belajar materi jenis-jenis kabel dan konektornya. Permasalahan lain yang muncul adalah kurangnya media pembelajaran dalam menyampaikan materi pelajaran. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil pemberian angket pada tanggal 26-27 Maret 2018 kepada 45 peserta didik dari 3 kelas semester 6 di Program Studi Pendidikan Informatika UTM. Jawaban angket (dapat dilihat pada lampiran 1) menunjukkan kendala yang dialami peserta didik ketika pembelajaran mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer adalah kurangnya media pembelajaran yang digunakan pengajar, tetapi sesekali pengajar menggunakan *slide powerpoint* untuk media pembelajaran. Juga kurangnya referensi buku sebagai sumber belajar merupakan kendala yang dialami peserta didik.

Handayani (2015) menjelaskan ada beberapa solusi untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan pemilihan metode yang tepat, melakukan kegiatan *outdoor*, melakukan pendekatan terhadap peserta didik, mengadakan simulasi-

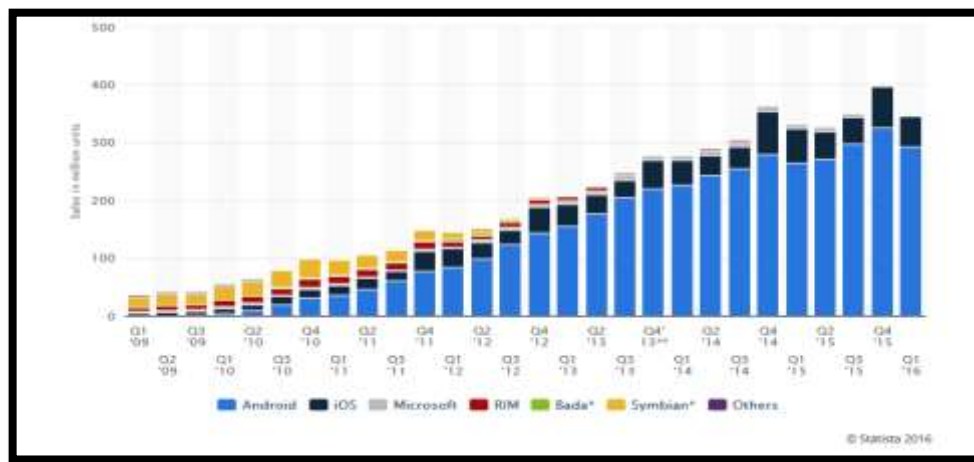
simulasi, atau menggunakan media yang tepat. Penggunaan media yang tepat dapat menarik perhatian peserta didik, serta dapat membuat peserta didik tetap terjaga dan memperhatikan pembelajaran yang berlangsung. Media pembelajaran yang menarik juga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar dan dengan adanya media pembelajaran peserta didik dapat lebih melakukan kegiatan daripada mendengarkan pengajar menyampaikan materi, peserta didik dapat mendemonstrasikan atau mempraktekkan suatu materi pelajaran.

Kondisi ideal yang diharapkan dalam pembelajaran materi jenis-jenis kabel dan konektornya adalah tersedianya media pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik untuk belajar dan dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat peserta didik terjaga dan memperhatikan. Namun kondisi riil saat ini adalah masih kurangnya media yang digunakan guru dalam pembelajaran materi jenis-jenis kabel dan konektornya. Untuk itu, bukan tidak mungkin dibuatkan media pembelajaran sebagai sarana pembelajaran untuk peserta didik.

Gerlach dan Ely (1971) dalam Arsyad (2013: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Media adalah medium, perantara, perangkat, sarana, penghubung, dan sebagainya. Arsyad (2013: 3) menyebutkan media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Arsyad (2013: 10) menyatakan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar. Selain untuk membuat peserta didik dapat berminat dalam

belajar, penggunaan media sangatlah penting untuk menunjang aktivitas pembelajaran di dalam kelas.

Bertambahnya pengguna Android yang sangat pesat sehingga memungkinkan pengembangan media pembelajaran di OS Android. Gambar 1.1 merupakan data statistik penjualan *smartphone* berdasarkan sistem operasi dari 2009 sampai awal 2016.



Gambar 1.1 Grafik Penjualan *Smartphone* (www.et.ac.id, diakses pada 16 Oktober 2017)

Jumlah *smartphone* Android dijual meningkat dari sekitar 220 juta unit pada 2011 menjadi sekitar 1,2 miliar pada tahun 2015. Pengguna *smartphone* Android yang semakin meluas, merupakan fakta yang menunjukkan bahwa dengan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Android akan memungkinkan diselenggarakannya proses belajar mengajar yang lebih efektif bagi peserta didik.

Augmented Reality (AR) atau realitas tertambah merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang hasilnya ditampilkan secara interaktif dan dalam waktu nyata (*realtime*). Dengan *Augmented Reality* diharapkan peserta didik lebih tertarik dan lebih dapat memahami materi sehingga mempermudah pembelajaran di kelas.

Adapun jenis penelitian-penelitian sejenis sebelumnya, yaitu penelitian pertama disusun oleh Saputra (2017). Penelitian tersebut menggunakan teknologi Augmented Reality dengan memanfaatkan software Blender 2.69. untuk membuat gambar ke dalam bentuk 3D. Sedangkan tools yang digunakan untuk membangun media pembelajaran ini adalah ARToolKit. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu pendidik sebagai pengguna mengaku cukup puas dengan media AR sebagai media pembelajaran yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran AR juga berada di posisi pertama dalam perspektif peserta didik dalam hal kemenarikan media, mudah dimengerti, tingkat kejelasan dan mudah diingat jika dibandingkan media pembelajaran lain. Perbedaan penelitian ini *user* atau penggunanya adalah pendidik pada konsep sistem ekskresi manusia dan menggunakan *tool* yang berbeda ARToolKit sehingga media tersebut dapat berjalan di perangkat komputer sedangkan penelitian yang disusun penggunanya adalah peserta didik pada materi jenis-jenis Kabel dan menggunakan tool Unity3D dengan Vuforia SDK sehingga media yang dirancang dapat berjalan di perangkat *smartphone* dengan OS Android. Penelitian kedua disusun oleh Jazilah (2016), penelitian tersebut merancang aplikasi AR dengan QCAR SDK Vuforia Unity, sedangkan desain gambar 3D menggunakan Blender. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran AR dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar dan sangat efektif dalam membantu proses belajar mengajar. Perbedaan penelitian ini menyajikan AR berupa buku panduan Wudhu digital untuk anak TK, sedangkan penelitian yang disusun menyajikan AR berupa aplikasi pada materi jenis-Jenis

Kabel dan Konektornya Mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer di Program Studi Pendidikan Informatika.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan maka perlu dibuat sebuah media dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* untuk membuat suatu media pembelajaran untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura agar para peserta didik tertarik dan termotivasi mempelajari materi dalam bentuk 3D. Aplikasi ini juga dapat melengkapi kekurangan alat praktikum, buku, atau media lain mengenai Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya Mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer di Program Studi Pendidikan Informatika. Melihat keadaan tersebut pengembang bermaksud mengadakan penelitian pengembangan dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID UNTUK MATERI JENIS-JENIS KABEL DAN KONEKTORNYA”.

1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan

Kondisi Riil yang terjadi di Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura saat ini adalah masih kurangnya media yang digunakan pendidik dalam pembelajaran materi Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya. Kondisi ideal yang diharapkan dengan adanya penelitian pengembangan ini adalah dapat membantu memudahkan proses belajar mengajar peserta didik di kelas, dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian, serta dapat membuat peserta didik tetap terjaga dan memperhatikan pembelajaran yang berlangsung. Dengan kondisi riil yang disebutkan, pengembang mengadakan penelitian pengembangan dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA

PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID UNTUK MATERI JENIS-JENIS KABEL DAN KONEKTORNYA”.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Merupakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan platform OS Android yang berbentuk gambar 3D yang dapat memvisualisasikan Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya sehingga lebih mudah untuk dipelajari dan memotivasi belajar peserta didik.
- 1.3.2 Media pengembangan ini merancang aplikasi *Augmented Reality* dengan *Vuforia* dan menggunakan tool *Unity3D*, sedangkan desain gambar 3D menggunakan *Blender*.
- 1.3.3 Media pengembangan ini berisi materi dan evaluasi Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya Mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer di Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura semester 6.
- 1.3.4 Media pembelajaran ini dapat berjalan di smartphone dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:
 - a. Layar : 4.5 Inch
 - b. RAM : 512 Mb
 - c. Prosessor : 1 GHz
 - d. Sistem Operasi : Android 4.1 (*Jelly Bean*)
 - e. Sisa Memori : 256 Mb

1.3.5 Jenis media pembelajaran ini berupa program *Augmented Reality* yang memuat:

- a. Gambar *3D*.
- b. Audio dengan format .mp3.
- c. Teks dengan font style Comic Sans MS.

1.4 Batasan Penelitian Pengembangan

Batasan dalam penelitian pengembangan ini antara lain:

- 1.4.1 Pengembangan media pembelajaran ini dibatasi pada pengembangan dan pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Android.
- 1.4.2 Media pembelajaran ini dibatasi pada materi Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya Mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer di Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura semester 6.
- 1.4.3 Media pembelajaran *Augmented Reality* hanya dapat berjalan pada *smartphone* dengan OS Android minimum 4.1 (*Jelly Bean*).

1.5 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat berguna:

- 1.5.1 Bagi peserta didik:
 - a. Dapat mempermudah pemahaman materi mengenai Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya, karena menurut Arsyad (2013: 26) kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.

- b. Meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar, media *AR* didesain dengan latar belakang yang menarik, serta diberikan gambar 3D dan efek audio sehingga peserta didik akan tertarik untuk belajar.
- c. Dapat digunakan sebagai media peserta didik untuk belajar mandiri, karena media *AR* dapat diinstal di smartphone Android sehingga dapat diakses kapanpun dan dimanapun di luar kegiatan belajar mengajar di kelas.
- d. Dapat memperkaya sumber belajar peserta didik, selain menggunakan buku sebagai sumber belajar media *AR* dapat digunakan untuk melengkapi materi yang tidak ada di buku.
- e. Sebagai penarik perhatian dan membuat peserta didik terjaga ketika pembelajaran, media *AR* dibuat semenarik mungkin dengan efek-efek tertentu sehingga peserta didik tidak bosan.

1.5.2 Bagi pendidik:

- a. Penyampaian materi pelajaran lebih baik, dengan bahasa yang mudah dipahami dan dengan gambar 3D peserta didik akan lebih cepat paham tentang materi yang diajarkan.
- b. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif dalam proses belajar mengajar, selain menggunakan buku LKS atau buku paket, pendidik dapat menggunakan media pembelajaran *AR* sebagai pelengkap buku.

1.5.3 Bagi pengembang:

- a. Mengetahui bagaimana merancang dan membuat media pembelajaran mengenai Jenis-Jenis Kabel dan Konektornya.

1.5.4 Bagi pembaca:

- a. Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan karena dapat digunakan sebagai referensi yang berkaitan dengan kajian media pembelajaran.