

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah satu upaya yang dilakukan secara sadar, terencana untuk terwujudnya proses belajar dan pembelajaran untuk mengembangkan potensi jasmani dan rohani dan potensi lainnya, sehingga dapat berkembang dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor serta dapat hidup secara harmonis dalam hidup dan kehidupan. (Hamengkubuwono, 2016). Pendidikan dianggap sebagai suatu proses yang berkelanjutan dalam kehidupan, dimana proses pendidikan ini berlangsung dari manusia lahir sampai manusia itu mengalami kematian. Pendidikan selalu mengalami perubahan pada setiap tahunnya seperti yang terjadi pada media pembelajaran yang digunakan. Berawal dari pendidikan yang memakai media buku dan alat tulis hingga sekarang yang menggunakan *smartphone*.

Smartphone dapat memudahkan guru untuk menyampaikan pelajaran dengan berbagai media pembelajaran. Media pembelajaran ini ditujukan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dan menarik minat siswa agar kegiatan belajar mengajar tidak monoton dan selalu tertuju pada buku saja. Dengan adanya perkembangan teknologi ini pembelajaran menjadi lebih mudah dan praktis, banyak materi yang dimudahkan dengan adanya perkembangan teknologi ini, untuk itu dikembangkanlah media pembelajaran, untuk itu dimanfaatkanlah teknologi ini untuk mengembangkan suatu media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital berbasis android .

Perhitungan yang banyak dan dengan rangkaian yang rumit membuat mahasiswa bingung untuk melakukan perhitungan dan banyak sekali mahasiswa

yang kurang paham dengan materi Resistor dan hukum Kirchoff. Berdasarkan pengalaman peneliti sendiri dalam mengamati keadaan teman-teman satu kelas, banyak mahasiswa yang masih belum bisa menguasai perhitungan pada materi Resistor dan Hukum Kichoff. Pengamatan ini tak berhenti sampai situ saja, kemudian dikuatkan oleh pengalaman peneliti ketika menjadi asisten praktikum di semester 5. Banyak mahasiswa praktikum yang belum menguasai perhitungan hukum Kirchoff dan Resistor ini dimana materi ini berada pada modul 1. Dilihat dari hasil tugas modul yang dikerjakan mahasiswa masih banyak yang mendapatkan nilai kurang baik hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada dosen pengampu mata kuliah Elektronika Analog dan Digital.

Menurut hasil wawancara yang dilakukan kepada dosen mata kuliah Elektronika Analog dan Digital yaitu Dr. Sigit Dwi Saputro, S.Pd., M.Pd. pada tanggal 19 September 2022, berdasarkan hasil ulangan harian, rata-rata mahasiswa sementara ini memahami nilai resistor dengan metode hafalan dengan pembuatan ringkasan seperti menghafal warna Pelangi. Mahasiswa sudah menguasai hukum kirchoff 1 dan masih belum menguasai hukum kirchoff 2. Masih ada sekitar 90% dari mahasiswa yang masih kesulitan pada perhitungan matematis karena banyak tahapan yang harus mereka lalui untuk bisa menyelesaikan hasil akhir. Mahasiswa juga masih bingung untuk membedakan arah arus dengan arah elecktron, serta masih dibingungkan dengan nilai positif atau negatif dari beda potensial setelah mengetahui arah loop. Media pembelajaran diperlukan untuk membantu dosen pengampu dalam menjelaskan materi resistor, Hukum Kirchoff 1 dan Hukum Kirchoff 2 ini. Bedasarkan uraian tersebut media pembelajaran diharapkan dapat

memudahkan dan memotivasi mahasiswa dalam memahami materi hukum kirchhoff. Hal ini membuat peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi Sipikir Counting.

Aplikasi Sipikir Conting merupakan sebuah singkatan yang mana “Sipikir” adalah singkatan dari Resistor, Loop, dan Hukum Kirchoff dan Counting merupakan bahasa Inggris dari perhitungan. Bisa disimpulkan Sipikir Conting ini merupakan aplikasi yang berfokus pada perhitungan yang berada pada materi Resistor dan rumus perhitungan yang berada pada materi hukum kirchoff. Pada aplikasi ini disediakan animasi pada materi rangkaian berupa rangkaian seri dan rangkaian parallel untuk mengetahui arah arus dan arah elektron pada rangkaian tersebut. Animasi ini juga berada pada menu hukum kirchoff 1 dan 2 yang mana animasi ini bertujuan untuk mengetahui arah arus yang berada pada rangkaian yang ada pada menu materi tersebut. Penelitian yang dilakukan melalui aplikasi Sipikir Counting ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan pada aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital. Tingkat kelayakan ini diketahui berdasarkan hasil validasi Ahli Materi, validasi Ahli Media, dan dari subjek uji coba berupa mahasiswa yang terdiri dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

Penelitian yang relevan tentang media pembelajaran interaktif ini ada pada penelitian yang dilakukan oleh Yanto (2019) dengan judul “Praktikalisasi Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik”. Penelitian ini dilakukan kepada 2 orang guru yang mengajar pada proses pembelajaran rangkaian listrik dan 30 orang siswa kelas X yang mengikuti pembelajaran rangkaian listrik di SMKN 5 Padang dengan kompetensi keahlian Teknik Instalasi

Tenaga Listrik (TITL). Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat praktikalitas dari penggunaan media pembelajaran interaktif oleh guru maupun siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini pada proses pembelajaran. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif mempunyai tingkat praktikalitas sangat tinggi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa pada proses pembelajaran rangkaian listrik, sehingga dapat dilaksanakan pengujian lebih lanjut untuk memastikan bahwa media pembelajaran interaktif ini dapat diterapkan dalam proses pembelajaran rangkaian listrik secara menyeluruh.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ma'sum (2014) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Komputer". Penelitian ini dilakukan kepada 47 orang siswa yang terdiri dari 6 orang siswa uji coba perorangan, 12 orang siswa uji coba kelompok kecil dan 29 orang siswa uji coba lapangan di SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran listrik dinamis berbasis komputer dan menguji tingkat keefektifan dari media yang telah dibuat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki keefektifan untuk digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan rata-rata persentase kenaikan nilai pre-test ke post-test sebesar 48,75%, juga berdasarkan tingkat ketuntasan dari 32 siswa SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta terdapat 75% siswa mencapai ketuntasan serta 25 % siswa belum mencapai ketuntasan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Junaedi (2014) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik di SMK Negeri 2 Yogyakarta". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Teknik Listrik

dengan materi Hukum Ohm, Hukum Kirchoff, rangkaian seri, rangkaian paralel, dan rangkaian campuran untuk siswa kelas X TAV di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan kepada 12 siswa untuk uji coba produk dan 48 siswa untuk uji coba pemakaian. Validasi media pembelajaran ini dilakukan kepada dua orang ahli materi dan dua orang ahli media. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu menjadi media pembelajaran yang sangat layak digunakan pada siswa kelas X TAV di SMK Negeri 2 Yogyakarta dalam proses pembelajarannya. Ditunjukkan dari hasil validasi ahli materi dengan nilai rata-rata 4.46 yang dikategorikan sangat layak, dari ahli media dengan nilai rata-rata 4.44 yang dikategorikan sangat layak, dari uji produk dengan nilai rata-rata 4.03 yang dikategorikan layak, dan dari uji coba pemakaian dengan nilai rata-rata 4.24 yang dikategorikan sangat layak.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukanlah sebuah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif berbasis android, dengan judul penelitian **“Pengembangan Aplikasi Sipikir Counting Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Elektronika Analog dan Digital Berbasis Android”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital?
2. Bagaimana pengembangan aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital?

3. Bagaimana kelayakan aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital berbasis android?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

- Mengetahui desain aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital.
- Mengetahui pengembangan aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital berbasis android.
- Mengetahui kelayakan aplikasi Sipikir Counting sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital berbasis android.

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Pada pengembangan aplikasi *sipikir* ini diharapkan memiliki spesifikasi produk seperti berikut:

1. Aplikasi ini dapat menghitung jumlah hambatan pada sebuah resistor dimana pengguna tinggal mengisi warna pada gelang yang ada pada resistor dan aplikasi ini langsung otomatis menghitung jumlah hambatan dari gelang resistor yang diinputkan.
2. Aplikasi ini dapat menunjukkan arah arus dan rumus pada suatu rangkaian tertutup, serta rumus pada rangkaian seri dan parallel.
3. Aplikasi ini dapat menemukan hasil dari arus listrik, tegangan listrik, hambatan yang ada pada rangkaian listrik tertutup berdasarkan dari rumus Hukum Kirchhoff I dan II.

1.5 Batasan Penelitian

Mengingat waktu yang diperlukan dan pengetahuan yang penulis miliki, perlu diadakannya batasan masalah pada penelitian ini supaya penelitian ini berjalan secara maksimal berdasarkan dengan batasan penelitian yang akan dibuat. Adapun batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini ditujukan kepada mahasiswa di prodi Pendidikan Informatika yang baru saja menempuh mata kuliah elektronika analog dan digital sebagai bahan evaluasi untuk pembelajaran kedepannya apakah aplikasi ini bisa dipakai untuk menjelaskan materi Hukum Kirchhoff pada semester selanjutnya.
2. Penelitian ini berbasis media pembelajaran interaktif berbasis android dimana menggunakan aplikasi berbasis android dengan materi yang dirangkum dengan jelas.
3. Materi yang ada pada media pembelajaran ini hanya terkait tentang Hukum Kirchhoff I dan II dan perhitungan gelang pada Resistor saja.
4. Media pembelajaran ini dapat diinstall di Handphone yang sudah berbasis Android.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Dengan adanya penelitian pengembangan media pembelajaran ini peneliti berharap memberikan manfaat kepada:

- A. Dosen dan Asisten Praktikum
 1. Menambah referensi untuk bahan ajar dalam mengajar materi Resistor, Hukum Kirchhoff 1 dan Hukum Kirchhoff 2.

2. Menggunakan media pembelajaran ini untuk menjelaskan materi, sehingga penggunaan media pembelajaran dalam proses mengajar diterapkan.
3. Memudahkan penjelasan kepada mahasiswa sehingga dosen atau asisten praktikum dapat menjelaskan materi ini dengan penerapan aplikasi yang telah dikembangkan.

B. Mahasiswa

1. Menarik minat siswa untuk mempelajari materi Hukum Kirchhoff ini sehingga yang awalnya siswa malas dalam pemecahan materi perhitungan menjadi senang dalam memecahkan masalah terutama dalam perhitungan rumus Hukum Kirchhoff I dan II.
2. Membantu mahasiswa dalam memahami materi Hukum Kirchhoff I dan II.
3. Membantu mahasiswa untuk memudahkan menghafal gelang-gelang pada resistor dan besar hambatan dalam resistor.
4. Membantu mahasiswa untuk mengetahui arah looping pada rangkaian listrik tertutup.

C. Peneliti

1. Menambah wawasan peneliti untuk membuat media pembelajaran berbentuk game edukasi.
2. Menambah pengetahuan peneliti mengenai media pembelajaran yang bisa menarik perhatian mahasiswa untuk bekal peneliti kedepannya.
3. Menerapkan apa yang sudah didapatkan selama peneliti menempuh studi di program studi Pendidikan Informatika.

1.7 Definisi Istilah

Berikut ini merupakan istilah-istilah yang ada pada penelitian pengembangan yang dilakukan:

1. Pendidikan adalah proses interaksi antara dosen dan mahasiswa untuk mendapatkan ilmu baru sebagai hasil dari interaksi yang dilakukan.
2. Penelitian pengembangan adalah sebuah penelitian dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah produk, dan menguji keefektifan dari produk yang dikembangkan.
3. Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu dosen atau asisten praktikum dalam menjelaskan materi yang disampaikan.
4. Mata kuliah Elektronika Analog dan Digital adalah mata kuliah yang ditempuh mahasiswa semester 3 di prodi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura.
5. Android adalah platform yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi yang akan diterapkan dalam pembelajaran.
6. Resistor merupakan salah satu perangkat elektronik yang berfungsi untuk menghambat arus listrik, yang mempunyai suatu nilai hambatan, dan menjadi materi pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital.
7. Hukum Kirchoff merupakan hukum yang mengatur arus dan tegangan pada sebuah rangkaian elektronik, dan menjadi salah satu materi pada mata kuliah Elektronika Analog dan Digital.
8. Ahli materi adalah dosen mata pengampu mata kuliah Elektronika Analog dan Digital.

9. Ahli media adalah dosen yang memiliki kemampuan terhadap media pembelajaran.
10. Mahasiswa adalah orang yang sedang menempuh semester 3 di program studi Pendidikan Informatika.