

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan kemajuan teknologi global, sudah mempengaruhi seluruh aspek kehidupan ekonomi, politik, budaya, seni serta pembelajaran, Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia, memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. Khusus dalam bidang teknologi informasi sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini.

Peran teknologi sangat penting dalam pendidikan karena menjadi fondasi utama dalam menciptakan metode pembelajaran yang inovatif dan menarik. Kemudahan tersebut tentu berdampak positif dalam pembelajaran, salah satunya terlihat pada pengajaran pengenalan nama-nama negara bagi anak.

Negara adalah sebuah entitas politik yang terdiri dari wilayah geografis, penduduk, dan pemerintahan yang mengatur wilayah tersebut. Negara biasanya memiliki kedaulatan atas wilayahnya sendiri, yang berarti memiliki hak untuk membuat kebijakan dalam wilayahnya tanpa campur tangan dari pihak luar. Negara juga memiliki berbagai lembaga dan struktur pemerintahan yang bertugas untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu, seperti membuat undang-undang, menegakkan hukum, mengatur keuangan

publik, dan menjalankan kebijakan luar negeri. Selain itu, negara juga dapat memiliki identitas nasional, budaya, bahasa, dan sejarah yang membedakannya dari negara-negara lain.

Negara-negara bagian di Asia Barat dapat merujuk pada sejumlah negara di wilayah tersebut. Asia Barat adalah wilayah yang cukup luas dan beragam, sering kali digunakan untuk merujuk pada negara-negara di Timur Tengah dan sebagian dari Asia Selatan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Banjardana, Aulia, and Putra (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “*Trainer mikroprosesor berbasis internet of things sebagai media pembelajaran di Universitas Teknologi Sumbawa*”. Kekurangan dari penelitian ini yaitu alat tersebut tidak menggunakan webcam sebagai monitoring, dan sensor *touch* sebagai pemilihan informasi. Penulis tertarik untuk mengembangkan penelitian tersebut dengan menggunakan dua komponen tambahan seperti webcam dan sensor *touch* serta komponen pendukung lainnya.

Masih banyak anak-anak, bahkan remaja sekalipun yang belum tahu apa saja negara-negara yang termasuk di bagian Asia Barat. Hal ini dikarenakan metode pembelajaran yang kurang menarik dan cenderung membosankan, serta ketertarikan untuk mempelajari tentang negara-negara di dunia masih kurang. Maka dari itu dibutuhkan sebuah media pembelajaran interaktif yang mampu menarik minat dan meningkatkan daya tarik pada anak – anak maupun yang sudah remaja.

Sebagai bentuk upaya penulis dalam membantu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan untuk mengetahui dan menghafal nama-nama negara di Asia Barat, penulis tertarik untuk membangun sebuah media pembelajaran dalam bentuk meja belajar pintar yang berjudul **“PERANCANGAN SMART STUDY TABLE NAMA-NAMA NEGARA DI ASIA BARAT BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN MIKROKONTROLLER DENGAN BOT TELEGRAM”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah adalah langkah awal dalam proses penelitian yang melibatkan identifikasi dan deskripsi masalah yang akan diselesaikan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa fokus penelitian sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sensor *touch* dan *keypad* 4x4 dapat digunakan sebagai *input* untuk mengetahui informasi pada meja belajar?
2. Bagaimana sensor *ultrasonic* dapat digunakan sebagai *input* jarak pengguna untuk mengaktifkan meja belajar secara otomatis?
3. Bagaimana ESP8266 dapat menghubungkan *smartphone* dan sistem?
4. Bagaimana LCD 20X4 I2C dapat digunakan sebagai *output* menampilkan status sistem meja belajar?
5. Bagaimana *MP3Player* dan *Speaker* dapat digunakan sebagai *output* suara pada meja belajar?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah merujuk pada penentuan cakupan dan lingkup dari suatu masalah yang akan diteliti atau diselesaikan. Batasan masalah biasanya mencakup hal-hal seperti waktu, ruang lingkup, populasi yang diteliti, variabel yang dipertimbangkan, dan asumsi yang dibuat, maka dari itu dibutuhkan adanya batasan masalah yang berkaitan dengan hal-hal berikut:

1. Menggunakan sensor *touch* untuk memilih negara mana yang ingin diketahui nama dan latar belakangnya.
2. Menggunakan *DFPlayer* dan *Speaker* untuk mengeluarkan suara mengenai informasi negara.
3. *Switch Button* digunakan untuk mengaktifkan alat.
4. Menggunakan sensor Ultrasonik untuk mengukur jarak antara meja dengan pengguna, jika jarak tidak sesuai maka LCD akan menampilkan keterangan bahwa jarak terlalu jauh untuk bisa menggunakan alat.
5. Menggunakan V380 Webcam untuk memantau kegiatan yang terjadi pada meja dengan menghubungkannya dengan aplikasi telegram.
6. Menggunakan *Keypad* sebagai *input* jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan melalui LCD dan *output* suara dari *DFPlayer*.

### 1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan, maka dapat diambil beberapa hipotesa, yaitu:

1. Diharapkan sensor *touch* dan *keypad* 4x4 dapat bekerja dengan baik.
2. Diharapkan sensor ultrasonik dapat bekerja dengan baik.
3. Diharapkan ESP8266 dapat terhubung dengan *smartphone* dan berkomunikasi dengan baik.
4. Diharapkan LCD 16X2 I2C dapat menampilkan status jarak yang terdeteksi dengan baik.
5. Diharapkan *MP3Player* dan *Speaker* dapat mengeluarkan suara dengan baik.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan rumusan kalimat yang menyatakan hasil dari sesuatu yang hendak dicapai atau tujuan penelitian yang dimaksudkan agar diperoleh informasi setelah penelitian selesai. Dalam merumuskan tujuan penelitian, di dalamnya dinyatakan keinginan peneliti untuk memperoleh jawaban atas permasalahan penelitian yang diajukan. Adapun tujuan penulisan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang penggunaan Sensor *Touch* dan *Keypad* sebagai *input* untuk menentukan nama negara yang ingin diketahui penjelasannya.
2. Merancang Sensor Ultrasonik agar bisa digunakan untuk mengukur jarak pengguna dengan meja belajar.
3. Merancang ESP8266 agar dapat terhubung dengan *smartphone* yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan meja belajar.
4. Merancang LCD 20x4 I2C sebagai *output* pada meja belajar.

5. Merancang *DFPlayer* dan *Speaker* agar dapat digunakan sebagai *output* pada meja belajar.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah bagaimana penelitian dapat berguna dalam bidang ilmiah, masyarakat luas, atau kelompok tertentu. Adapun manfaat penulisan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
  - a. Memperluas wawasan dan mengeksplor hal-hal baru dalam bidang elektronika dan ilmu sistem komputer.
  - b. Syarat untuk memperoleh gelar di jenjang pendidikan Strata 1.
  - c. Meningkatkan pengetahuan tentang cara kerja Arduino Mega 2560 beserta sensor sesuai dengan mata kuliah yang telah dipelajari saat ini.
2. Bagi Program Studi
  - a. Dapat digunakan sebagai referensi bagi mahasiswa fakultas ilmu komputer atau fakultas lain dalam pengontrolan alat menggunakan arduino.
  - b. Menambah referensi bagi akademis dalam berkarya pada alat yang lebih kompleks kedepannya.
3. Bagi Masyarakat
  - a. Alat dapat digunakan sebagai media pembelajaran nama-nama negara Asia Barat pada anak maupun pada remaja.

- b. Sebagai sarana belajar bagi anak agar tidak bosan dengan metode pembelajaran saat ini.
- c. Orang tua dapat dengan mudah memonitoring anaknya dalam belajar dengan menggunakan webcam yang telah ada.