

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Televisi adalah bagian dari materi pada bidang keahlian Teknik Audio Video, yang dipelajari baik tingkat menengah maupun perguruan tinggi. Televisi dipelajari mulai dari blok diagram, rangkaian, hingga *troubleshooting* sesuai jenis televisi. Sebagai salah satu materi dalam bidang keahlian Teknik Audio Video, maka televisi dikembangkan menjadi media pembelajaran, salah satunya adalah trainer.

Media pembelajaran trainer televisi yang telah dikembangkan oleh penelitian sebelumnya masih berfokus pada televisi dengan layar tabung (Abdullah, 2013; Al Kaffi, 2014; Ihsan, 2015). Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika (JPTEI) UNY sebagai salah satu institusi pendidikan yang menyelenggarakan pembelajaran tentang televisi, juga masih menggunakan media pembelajaran trainer televisi jenis layar tabung.

Teori Prosser sebagai induk teori dalam pengembangan pendidikan kejuruan dan vokasi mengatakan bahwa pendidikan vokasional memerlukan lingkungan belajar yang menyerupai lingkungan dan peralatan yang memadai sesuai kebutuhan dunia kerja (Sudira, 2017). Sementara itu kondisi saat ini, baik dunia kerja maupun rumah tangga sudah mengarah untuk menggunakan televisi dengan layar LED/LCD. Akhirnya terjadi *gap* antara apa yang dipelajari terkait televisi di dunia pendidikan dan perkembangan televisi di dunia kerja.

Kondisi belajar pada pendidikan vokasional yang berbeda dengan lingkungan dan peralatan dunia kerja akan membuat lulusan pendidikan vokasional memerlukan penyesuaian dan pelatihan tambahan sehingga hal ini dianggap tidak efektif dan efisien

(Sudira, 2017). Dikatakan tidak efektif karena pembelajaran akan berlangsung dua kali atau lebih, yaitu saat seseorang masih belajar pada pendidikan vokasional dan setelah lulus dari pendidikan vokasional. Dikatakan tidak efisien karena akan menghabiskan banyak biaya.

Efektivitas pendidikan vokasional dapat diupayakan melalui pelatihan-pelatihan kompetensi yang sesuai dengan standar dunia kerja, yaitu dengan *setting* alat, bahan dan cara kerja yang sesuai dengan dunia kerja (Sudira, 2017). Hal ini berarti perlu adanya pengembangan media pembelajaran, khususnya tentang televisi dengan layar LED/LCD, yang sesuai dengan perkembangan dunia kerja.

Televisi sebagai salah satu bagian pada materi bidang elektronika perlu untuk dapat disampaikan dengan mudah dan jelas sehingga peserta didik dapat terasah setiap kompetensinya dan menerapkannya dalam dunia kerja. Media pembelajaran dapat membuat proses belajar mengajar sehingga lebih efektif dan efisien (Arsyad, 2010).

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah banyak dikembangkan untuk memberikan inovasi pada media pembelajaran (Anggara, 2016; Kurniawan, 2017). Hal ini senada dengan anjuran oleh Muhadjir Effendy untuk memanfaatkan teknologi dalam dunia pendidikan sehingga muncul inovasi dalam media pembelajaran yang dapat membuat proses belajar agar lebih menarik (Bayu, 2016).

Salah satu teknik termudah dalam melakukan pelacakan kerusakan televisi adalah dengan menggunakan Teknik Gejala-Fungsi, yaitu gejala kerusakan yang terlihat pada layar dan gejala kerusakan pada speaker (Waluyanti, 2008). Teknologi yang dapat digunakan untuk mengetahui kerusakan televisi berdasarkan tampilan pada layar adalah pengolahan citra digital menggunakan ekstraksi ciri.

Ekstraksi ciri merupakan metode untuk mendapatkan fitur (kode unik) yang menggambarkan dan menginformasikan suatu objek, yaitu citra yang dilakukan proses kuantisasi (citra digital). Ekstraksi ciri pun telah banyak digunakan dalam penelitian, Jenke (2014:328) yang menggunakan ekstraksi ciri untuk mendeteksi emosi berdasarkan tampilan pada EEG (*electroencephalography*).

Fitur atau kode unik yang didapatkan dari proses ekstraksi ciri masih merupakan data mentah, artinya data tersebut perlu diolah untuk dapat dikenali dan mendapatkan informasi yang lengkap tentang suatu citra. Proses pengenalan, klasifikasi dan menterjemahkan informasi pada fitur atau kode unik dapat dilakukan dengan bantuan kecerdasan buatan yaitu jaringan syaraf tiruan.

Kecerdasan buatan sebagai bagian dari teknologi yang sedang berkembang dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di kehidupan. Salah satu cabang ilmu kecerdasan buatan adalah jaringan syaraf tiruan. Jaringan syaraf tiruan (JST) adalah gambaran atau contoh dari sistem kerja otak manusia yang disimulasikan ke dalam proses pembelajaran secara komputasi. JST terbagi menjadi empat bagian utama, yaitu masukan, bobot, fungsi aktivasi, dan keluaran.

JST telah banyak dikembangkan dan dimanfaatkan untuk berbagai bidang penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Hameed dan Wang (2012:363) menghasilkan pendeteksian kerusakan turbin angin menggunakan algoritma JST. Abdullah (2017:1183) mengatakan bahwa JST sangat baik digunakan untuk klasifikasi, artinya JST digunakan untuk mengidentifikasi dan mengenali suatu objek. Nilai masukan JST bisa didapatkan dari data-data yang mewakili informasi tertentu, salah satunya data yang didapatkan dari proses ekstraksi ciri.

Penelitian yang dilakukan oleh Luo (2016:417) menggunakan ekstraksi ciri sebagai masukan untuk sistem JST yang akan digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis binatang. Liu (1998:191) lebih lanjut menjelaskan bagaimana ekstraksi ciri digunakan untuk mendapatkan nilai-nilai yang menggambarkan suatu informasi selanjutnya ditambahkan dengan JST untuk dapat mengenali suatu obyek. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstraksi ciri dan JST dapat digabungkan sebagai sebuah sistem untuk mengenali dan mengklasifikasi suatu obyek.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Luo yang menggunakan JST dan ekstraksi ciri, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran televisi yang dapat mengidentifikasi kerusakan berdasarkan tampilan pada layar televisi. Peneliti berasumsi dengan mengetahui kerusakan televisi, peserta didik dapat mempelajari blok diagram hingga sistem kerja televisi secara utuh. Media pembelajaran televisi ini selanjutnya akan disebut sebagai *Smart Troubleshooting*, dalam hal ini penggunaan kata '*Smart*' merujuk pada fungsi media.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah terhadap latar belakang di atas antara lain:

1. Trainer televisi di Indonesia sebagai media pembelajaran tidak sesuai dengan perkembangan dunia kerja.
2. Pembelajaran televisi kurang efektif dan efisien karena tidak mengikuti perkembangan dunia kerja.
3. Perlunya pemanfaatan teknologi dalam pengembangan media pembelajaran televisi.



### **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini berfokus untuk menyelesaikan permasalahan pada poin 1 dan 3 dalam Identifikasi Masalah, yaitu mengembangkan media pembelajaran televisi yang memanfaatkan teknologi dan perkembangan dunia kerja. Perkembangan dunia kerja yang dimaksud adalah media ini nantinya akan diadaptasikan untuk jenis televisi dengan layar LED/LCD.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan permasalahan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana rancang bangun media *Smart Troubleshooting* pada media pembelajaran materi Teknik Televisi?
2. Bagaimana unjuk kerja media *Smart Troubleshooting* pada media pembelajaran materi Teknik Televisi?
3. Bagaimana tingkat kelayakan pengembangan media *Smart Troubleshooting* pada media pembelajaran materi Teknik Televisi?

### **E. Tujuan Penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Rancang bangun media *Smart Troubleshooting* pada media pembelajaran materi Teknik Televisi.
2. Mengetahui unjuk kerja media *Smart Troubleshooting* pada media pembelajaran materi Teknik Televisi.

3. Mengetahui tingkat kelayakan media *Smart Troubleshooting* pada media pembelajaran materi Teknik Televisi.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Media pembelajaran televisi pada penelitian ini akan berupa aplikasi berbasis komputer yang dikembangkan menggunakan aplikasi pengembang Matlab. Fungsi utama media pembelajaran ini adalah mendiagnosis dan memberikan solusi terhadap kerusakan pada televisi. Media pembelajaran ini akan menggunakan ekstraksi ciri dan algoritma jaringan syaraf tiruan untuk mengklasifikasikan obyek. Obyek yang dimaksud adalah gambar atau citra tampilan televisi yang digunakan sebagai klasifikasi kerusakan. Media pembelajaran televisi ini selanjutnya akan disebut sebagai *Smart Troubleshooting*.

#### **G. Manfaat Penelitian**

1. Bagi para pendidik

Hasil penelitian ini dapat menjadikan media pembelajaran *Smart Troubleshooting* sebagai alternatif dalam penyampaian materi terkait Teknik Televisi.

2. Bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat lebih termotivasi untuk dapat belajar pada materi Teknik Televisi menggunakan aplikasi *Smart Troubleshooting*.

3. Bagi peneliti

Melalui penelitian ini peneliti dapat mengembangkan setiap ilmu yang telah didapatkan selama kuliah untuk dapat dimanfaatkan bagi kepentingan sesama.