

## BAB I

### PENDAHULUAN

# UNIVERSITAS ANDALAS

#### 1.1 Latar Belakang

Dalam proses jual beli konvensional, beberapa orang yang berfungsi sebagai penjual dan pembeli bertemu di pasar, toko, atau tempat lain yang memungkinkan transaksi jual beli terjadi. Namun, kemajuan teknologi saat ini membuat proses jual beli juga dapat dilakukan tanpa perlu bertemu secara langsung antara penjual dan pembeli. Ini dilakukan melalui sistem online yang menggunakan internet. Selain itu, transaksi jual beli sekarang hanya melibatkan manusia sebagai pembeli dan alat atau mesin sebagai penjual, dengan uang sebagai alat pembayaran. Proses ini tidak selalu melibatkan interaksi manusia ke manusia, tetapi sekarang dapat dilakukan melalui penggunaan perangkat. Untuk mendukung transaksi jual beli antara manusia dan mesin, mesin sebagai penjual harus memiliki kemampuan untuk mengenali dan memahami nilai setiap uang serta memverifikasinya sebagaimana yang biasanya dilakukan oleh manusia.[1]

Umumnya, untuk mendeteksi uang kertas palsu, metode yang digunakan saat ini adalah pemeriksaan manual dengan sinar *ultraviolet*. Meskipun metode ini efektif dan mudah digunakan, seringkali terjadi kesalahan manusia dalam prosesnya dan hanya cocok untuk jumlah uang yang terbatas. Selain itu, jika digunakan untuk jumlah uang yang besar, akan memakan waktu yang cukup lama. Pemeriksaan uang dengan cara ini dianggap subjektif dan lambat karena setiap uang harus diperiksa satu per satu di bawah sinar *ultraviolet*. [2]

Pada penelitian sebelumnya oleh Rakhmad Kuswandhi dilakukan penelitian tentang alat pendeteksi nominal dan keaslian mata uang kertas. Pada penelitian ini pengujian menggunakan 3 sampel uang yaitu nominal 100.000, 50.000 dan 20.000 baik uang asli maupun uang palsu dengan metode pengolahan citra menggunakan komponen RaspberryPi, cam dan lampu UV. Pengujian dilakukan menggunakan cara mendeteksi

keaslian uang sesuai perbedaan warna dominan pada uang menggunakan lampu UV. Dalam 100 kali percobaan terdapat kegagalan sebanyak 9 kali atau 9%. [1]

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rullya Nisa tentang rancang bangun alat pengenalan keaslian dan nominal uang untuk tunanetra dengan metode template matching menggunakan Raspberry PI. Sistem dibuat memakai metode kecerdasan buatan menggunakan library *Open CV* dan bahasa pemrograman Python dengan cara kerja alat, mengekstrak fitur pada uang yang dipaparkan sinar UV di depan kamera sehingga didapatkan nilai keaslian uang. [3]

Pada penelitian yang dilakukan M. Andrianov tentang sistem pendeteksi uang tunai otomatis berbasis single board computer dan mikrokontroler pada mesin pengisi bahan bakar dengan metode PID. Proses kerja sistem dilakukan dengan memasukkan uang kedalam alat prototype yang kemudian akan dideteksi oleh sistem nilai dan keaslian uang menggunakan Template Matching, yang dimana nilai uang akan menentukan jumlah minyak yang akan dikeluarkan. Jika modul pendeteksi nilai uang berhasil menentukan nilai dari uang yang dimasukkan, maka modul pengisi bahan bakar akan memompa minyak sesuai dengan nilai uang. Jika tidak, maka uang yang dimasukkan akan dinyatakan sebagai uang palsu oleh sistem dan pengguna harus memasukkan uang lain. Khusus untuk keaslian uang tunai, sistem mampu menentukannya selama *invisible ink* uang tersebut terdeteksi oleh kamera. Adapun tingkat keberhasilan pendeteksian uang tunai ini sebesar

95, 83% dengan kekurangan belum otomatisasi pemasukan uang. [4]

Secara keseluruhan, penelitian-penelitian sebelumnya mengenai sistem pendeteksi keaslian uang hampir menjawab semua permasalahan di atas, namun masih ada kekurangan seperti fitur *rolling* ditambah pendeteksi keaslian uang untuk mesin *vending*. Berdasarkan dari beberapa latar belakang tersebut, penulis mengambil topik penelitian yang berjudul, **“SISTEM PENDETEKSI UANG PALSU DAN NOMINAL JENIS UANG PADA MESIN VENDING”**.



## UNIVERSITAS ANDALAS

### 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Untuk merancang dan mengimplementasikan alat pendeteksi uang palsu menggunakan mikrokontroler Arduino UNO.
- 2) Menggunakan sinar UV untuk mendeteksi keaslian uang.
- 3) Menggunakan sensor warna TCS34725 untuk mendeteksi nominal uang.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini yaitu untuk meminimalisir penggunaan uang palsu dengan adanya sistem yang sudah dibuat. Sistem ini juga dapat mendeteksi keaslian uang dengan cepat juga dengan nominal uang tersebut.