

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **1.1 Latar Belakang**

“Tunanetra” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) tersusun atas dua kata yaitu “tuna” yang berarti rusak atau cacat dan kata “netra” yang memiliki arti penglihatan. Maka dapat disimpulkan bahwa penderita tunanetra adalah seseorang yang memiliki cacat penglihatan atau penglihatan yang rusak atau dapat dikatakan juga tidak dapat melihat (Kemendikbud, 2020). Dengan terganggunya/cacatnya penglihatan, penderita tunanetra dapat mengalami berbagai kesulitan dalam menjalani aktivitas hariannya seperti makan, berjalan, membersihkan diri, memilih pakaian untuk digunakan, dll. Penderita tunanetra sama seperti halnya manusia normal ingin tetap tampil dengan pakaian yang baik dan sesuai dengan dirinya. Untuk mendapatkan pakaian yang sesuai dengan yang diinginkan khususnya ketika berbelanja di *fashion store*, maka penderita tunanetra harus dapat memilih sendiri pakaian secara mandiri. Akan tetapi dengan terganggunya penglihatan, penderita tunanetra membutuhkan bantuan teknologi agar dapat memilih pakaian dengan mandiri dan tidak merasa terlalu bergantung akan bantuan orang lain. Bantuan teknologi untuk memilih pakaian yang diinginkan tersebut akan menjadi topik penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian sebelumnya mengenai pemberian bantuan pada penderita tunanetra telah dilakukan oleh (Jothimani, Edward, Divyashree, & Laavanya, 2016) bertujuan untuk membantu penderita tunanetra dalam mengenali objek dalam ruangan yang diwujudkan dalam bantuan suara menggunakan modul raspberry pi. Kemudian penelitian mengenai pengenalan suatu produk beserta namanya menggunakan pendekatan *K-means clustering background separation* dan *SIFT extraction* dengan memanfaatkan *portable camera* dilakukan oleh (Mohane & Gode, 2016). Sedangkan penelitian mengenai pengenalan jenis pakaian telah dilakukan oleh (Seo & Shin, 2019), akan tetapi penelitian tersebut belum dapat membantu tunanetra dalam memilih pakaian karena belum terdapat suatu *action*

dari suatu *output* pakaian yang dideteksi yang dapat dimengerti oleh penderita tunanetra.

*I-Dressing Room System* merupakan penelitian membantu tunanetra dalam memilih pakaian yang diinginkannya. Sistem ini sebagai pembantu tunanetra untuk menentukan dan memilih pakaian di *fashion store* yang terdapat beberapa modul penelitian. Modul penelitian ini terdiri dari penelitian jarak antara tunanetra dengan sekitarnya, yang dimana penelitian ini mengarahkan tunanetra menuju ruang ganti di *fashion store*. Lalu dilanjutkan dengan penelitian *body shape detection*, yang akan dilakukan pada modul ini adalah mengenai sistem rekomendasi jenis pakaian berdasarkan bentuk tubuh yang dilakukan untuk lanjutan dari modul sebelumnya, sehingga tunanetra dapat tetap tampil menarik.

Pada penelitian ini berfokus pada klasifikasi pakaian wanita yang berupa atasan dan bawahan. Penelitian berawal dari salah satu *output* dari modul penelitian, yaitu citra objek pakaian yang terdeteksi kemudian akan menjadi masukan pada penelitian ini untuk diklasifikasikan jenis dan warna pakaian tersebut dengan diinterpretasikan melalui suara deskripsi jenis dan warna pakaian tersebut. Kedua modul yang telah disebutkan dan penelitian ini merupakan penelitian yang berkesinambungan dan berkaitan. Sehingga dengan tiga penelitian ini diharapkan penderita tunanetra dapat terbantu dan dapat memilih pakaian yang diinginkan secara mandiri.

Klasifikasi jenis pakaian merupakan bagian dari sistem *object recognition*, yaitu suatu sistem yang dirancang untuk mengenali objek pada dunia nyata yang berasal dari suatu citra. Untuk dapat mengenali suatu objek yang berasal dari citra diperlukan kumpulan dataset citra dalam jumlah yang besar, agar setiap objek dengan variasi yang berbeda-beda dapat dikenali. Salah satu algoritma yang populer digunakan untuk sistem ini adalah CNN (*Convolutional Neural Network*) yang dibangun berdasarkan jaringan syaraf tiruan. Pendekatan CNN dengan arsitektur GoogLeNet akan digunakan pada penelitian ini. Arsitektur GoogLeNet yang terdiri dari 22 *layer* merupakan pemenang pada kompetisi ILSVRC (*ImageNet Large Scale Visual Recognition Competition*) tahun 2014 dengan menghasilkan nilai *error* sebesar 6,7% (Russakovsky, et al., 2015).

Terdapat arsitektur CNN lain selain GoogLeNet yang populer seperti AlexNet yang memiliki tingkat *error* sebesar 16,4%. Kemudian pemenang ILSVRC tahun 2013 dengan kode Clarifai yang dapat mengurangi tingkat *error* hingga sebesar 11,7%. Arsitektur lainnya yang muncul bersamaan dengan GoogLeNet yaitu VGG dengan jumlah penggunaan layer sebanyak 19 layer berhasil menurunkan nilai error hingga 7,3%. Kemudian pemenang ILSVRC pada tahun 2015 dengan arsitektur ResNet dari Microsoft meningkatkan penggunaan layer hingga 152 layer yang berhasil menurunkan nilai error hingga 3,57% (He, Zhang, Ren, & Sun, 2016). Meskipun mendapatkan nilai error 3,57% akan tetapi layer yang digunakan pada arsitektur ResNet sebanyak 152 layer, maka operasi komputasi yang diperlukan meningkat lebih tinggi dari sebelumnya. Sehingga arsitektur GoogLeNet dapat menjadi arsitektur pilihan untuk melakukan pengenalan objek dengan akurasi tinggi akan tetapi tidak membutuhkan operasi komputasi yang terlalu tinggi seperti arsitektur ResNet.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam rangka menyelesaikan masalah mengenali jenis objek pakaian jenis pakaian yang merupakan salah satu masalah bagi penderita tunanetra berdasarkan model CNN GoogLeNet, muncul berbagai masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun model CNN GoogLeNet untuk dapat mengenali jenis dan warna pakaian.
2. Bagaimana cara membantu penderita tunanetra mengenali jenis pakaian jenis pakaian yang telah teridentifikasi oleh model CNN GoogLeNet.
3. Bagaimana sistem memberikan saran untuk memilih warna pakian lainnya yang akan dipilih berdasarkan hasil jenis pakaian yang telah terdeteksi.

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur keakurasian model CNN GoogLeNet untuk mendeteksi jenis pakaian di toko pakaian untuk tunanetra.

#### 1.4 Ruang Lingkup

Dalam penelitian yang akan dilaksanakan, dibuat ruang lingkup penelitian agar penelitian tugas akhir ini dapat lebih jelas cakupannya. Adapun ruang lingkup yang penelitian yang dibuat sebagai berikut:

1. Identifikasi jenis pakaian jenis pakaian hanya meliputi pakaian wanita.
2. Jenis pakaian yang akan menjadi objek studi kasus merupakan pakaian atasan, rok, dan terusan.
3. Aktuator dari hasil identifikasi jenis pakaian dilakukan dalam bentuk suara deskripsi pakaian beserta saran pencocokan warna dari hasil deteksi menggunakan modul raspberry pi.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode eksperimen dengan menerapkan algoritma pengenalan objek CNN GoogLeNet untuk mengidentifikasi jenis dan warna pakaian wanita. Jenis pakaian yang dideteksi pada penelitian ini adalah pakain jenis atasan, rok, dan terusan. Warna yang dideteksi dari jenis pakaian tersebut adalah biru, hijau, hitam, kuning, merah, jingga, dan putih. Pendekatan eksperimen pada penelitian ini didukung oleh pendekatan pengembangan *software model prototype*. Tahapan penelitian yang dilakukan mengikuti alur model *prototype* yang dimulai dari identifikasi kebutuhan baik *software* maupun *hardware*, desain, pembuatan *prototype*, evaluasi, dan penyempurnaan *prototype*.

Dalam melakukan pengenalan objek, hal pertama yang dilakukan adalah *training* terhadap dataset citra pakaian yang telah dipisahkan berdasarkan jenis dan warna pakaian. Kemudian dari file citra pakain tersebut, dilakukan proses ekstraksi dan penyimpanan bobot berdasarkan setiap tahapan proses arsitektur GoogLeNet yang disimpan dalam suatu file. Kemudian dilakukan pengujian terhadap citra uji dari setiap label jenis dan warna pakaian menggunakan model yang telah dihasilkan. Untuk membantu penderita tunanetra dalam mengenali pakaian, maka hasil deteksi pakaian tersebut akan diubah menjadi bentuk suara jenis dan warna pakaian yang terdeteksi beserta saran pakaian lainnya yang cocok untuk digunakan.

## 1.6 Kontribusi Penelitian

Berdasarkan target penelitian kurikulum jurusan teknik informatika Itenas tahun 2017 yang berorientasi pada *smart city*, penelitian ini berkontribusi pada bidang ilmu desain fashion dalam membantu penderita tunanetra dalam mengenali jenis pakaian jenis pakaian yang akan dipilih. Bidang tersebut merupakan bagian dari *smart city*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk memberikan gambaran isi dari laporan ini dijelaskan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, metode penelitian, tinjauan pustaka, kontribusi penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai berbagai teori yang digunakan dalam penelitian *I-Dressing Room* yang akan dilakukan

### BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan metode yang digunakan dalam penelitian, uraian perancangan dari penelitian yang diusulkan. Pada bagian ini terdapat *work flow*, blok diagram, *flowchart*, UML, dan sejenis lainnya untuk menjelaskan perancangan yang dilakukan.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini akan disajikan hasil dari rancangan yang diajukan. Pada bagian ini akan diperlihatkan hasil pembangunan piranti lunak, berupa arsitektur dan juga model sistem seperti tampilan dan rincian dari pembangunan sistem.

Pada sub-bab pengujian disajikan proses pencapaian penelitian berupa pengujian dari hasil implementasi yang dilakukan, penggunaan dari sistem yang telah selesai dibuat serta menampilkan hasil evaluasi terhadap pengujian yang telah dilakukan.

### BAB V PENUTUP

Pada bab ini disajikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan diuji.