

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desain *prototype* adalah bagian yang sangat penting saat membuat sebuah aplikasi. Desain *prototype* dilakukan oleh seorang desainer dan dilanjutkan oleh seorang *developer* untuk mengimplementasikan desain yang telah dibuat menjadi sebuah struktur *code*. Implementasi desain *prototype* membutuhkan waktu yang tidak sebentar dalam pengerjaannya dan mengakibatkan proses pembuatan sebuah aplikasi terkesan lama hanya untuk mendesain saja.

Salah satu solusi dari masalah ini adalah dengan menggunakan *Machine Learning*. *Machine Learning* adalah sebuah bidang dari *Artificial Intelligence* yang dimana kita dapat memberikan kemampuan kepada komputer untuk belajar suatu hal seperti layaknya manusia (Putra 2016). Akan tetapi karena banyaknya variasi data dari sebuah desain *prototype* tidak cukup hanya menggunakan *machine learning* untuk mengklasifikasikan bagian – bagian dari sebuah desain *prototype* seperti *button*, *icon*, *input text*, *radio button*, *check box*, dll. Maka dari itu kita perlu menggunakan *Deep Learning*. *Deep Learning* merupakan cabang dari *Machine Learning* yang terinspirasi dari korteks manusia dengan menerapkan jaringan syaraf tiruan yang memiliki banyak *hidden layer* (Santoso, Aditya and Ariyanto 2018).

Metode untuk mendeteksi objek – objek yang ada pada sebuah citra pada *deep learning* salah satunya adalah metode *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN merupakan salah satu jenis neural network yang biasanya digunakan dalam pengolahan data image. Konvolusi atau biasa yang disebut dengan *convolution* adalah matriks yang memiliki fungsi melakukan *filter* pada gambar (Ludwig 2013). Pada implementasinya untuk mendeteksi objek pada sebuah citra ada beberapa tahap pertama dengan membuat atau melabeli citra agar menghadirkan RPN (Region Proposal Network) lalu diekstraksi fiturnya menggunakan metode CNN yang akan menghasilkan sebuah caption pada tiap fitur atau *object*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh syarifah aini pada tahun 2018, untuk pengenalan dan klasifikasi objek dengan menggunakan CNN. Pemilihan tersebut diambil karena dalam *deep learning* salah satu metode yang cocok untuk mengenali

dan klasifikasi objek adalah CNN. Tak hanya itu akurasi yang didapat juga menghasilkan akurasi yang tinggi. Pada penelitian tersebut, mengenali objek meja dan kursi dengan menggunakan CNN hasil yang didapat akurasinya mencapai 98%.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tony Beltramelli pada tahun 2017 *pix2code* dapat melakukan *generate* atau konversi dari sebuah gambar prototype tunggal pada tiga target *platforms* (IOS, Android dan Web Based) yang berbeda dengan akurasi sekitar 77% (Beltramelli 2017). Yang dimana modelnya masih menggunakan parameter yang relative sedikit oleh karena itu pada penelitian ini dengan menambahkan parameter desain *User Interface* (UI) seperti *button*, *icon*, *layout*, *input text*, *radio button*, *check box*, *seekbar*, *text view*, *rating* dan *navigation button*. Contohnya pada *button* yang memiliki berbagai macam bentuk dan dengan menggunakan metode Faster R-CNN untuk medeteksi objek - objek tersebut diharapkan dapat meningkatkan akurasi dari penelitian sebelumnya dan diharapkan teknologi yang penulis terapkan bisa bermanfaat bukan hanya pada dunia teknologi infomasi saja namun pada kehidupan sehari – hari karena *deep learning* tidak hanya fokus pada sudut pandang teknologi infomasi saja namun juga bisa pada aspek – aspek lainnya contohnya pada kesehatan, pertanian, kemanan dll.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi untuk mengkonversi *User Interface* (UI) desain *prototype* android menjadi *source code* XML?
2. Bagaimana tingkat akurasi keberhasilan jika menggunakan metode Faster R-CNN?
3. Bagaimana *Tensorflow Object Detection API* sebagai *framework deep learning* khususnya pada deteksi objek?
4. Bagaimana tingkat akurasi keberhasilan jika ditambahkannya data training yang memiliki berbagai macam bentuk seperti contohnya pada *button*, *icon*, *layout*, *input text*, *radio button*, *check box*, *seekbar*, *text view*, *rating* dan *navigation button* ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi untuk mengkonversi *User Interface* (UI) desain *prototype* android menjadi *source code* XML.
2. Untuk mengetahui akurasi keberhasilan jika penelitian ini menggunakan metode Faster R-CNN untuk mendeteksi objek – objek yang ada pada *prototype* User Interface (UI) Android dan jika ditambahkan data training yang memiliki berbagai macam bentuk seperti contohnya pada *button*, *icon*, *layout*, *input text*, *radio button*, *check box*, *seekbar*, *text view*, *rating* dan *navigation button*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan dan mempersingkat waktu seorang *developer* dalam mengimplentasikan *prototype* yang telah dibuat oleh seorang desainer menjadi sebuah *source code*.
2. Untuk menghemat biaya produksi sebuah aplikasi android pada sebuah *software house*.