

BAB II

LANDASAN TEORI

A. *Deep Learning*

Deep learning merupakan "jaringan" *multi-layer* terdiri dari *node* yang saling terhubung untuk ekstraksi fitur dan transformasi, yang terinspirasi oleh jaringan saraf. Setiap lapisan menggunakan *output* dari *layer* sebelumnya sebagai inputnya. Istilah "*deep*" mengacu pada banyak lapisan di jaringan. Umumnya, berdasarkan cara pelatihan data, algoritma *deep learning* juga dapat diklasifikasikan ke dalam *deep supervised learning*, *deep unsupervised learning* serta *deep reinforcement learning*. Beberapa *deep learning*, seperti *Deep Neural Network* (DNN), *Deep Belief Network* (DBN), *Recurrent Neural Network* (RNN) dengan unit LSTM, dan *Convolutional Neural Network* (CNN), telah sukses di berbagai bidang termasuk *Computer Vision*, *Natural Language Processing* (NLP), pengenalan suara, dan lain-lain[6].

B. *Computer Vision*

Computer vision adalah bidang kecerdasan buatan (AI) yang memungkinkan komputer dan sistem memperoleh informasi dari gambar, video, dan input visual lainnya dan mengambil tindakan atau membuat rekomendasi berdasarkan informasi tersebut. *Computer vision* memungkinkan untuk melihat, mengamati, dan memahami. *Computer vision* melatih mesin untuk melakukan identifikasi objek secara visual dalam waktu yang jauh lebih singkat dengan kamera, data, dan algoritma daripada retina, saraf optik, dan korteks visual. Karena sistem dilatih untuk memeriksa produk atau mengawasi produksi yang diharuskan menganalisis ribuan produk atau proses dalam satu menit, dengan memperhatikan cacat atau masalah yang tidak terlihat[7].

C. *Natural Language Processing*

Natural Language Processing (NLP) adalah cara menganalisis teks dengan cara komputerisasi. NLP melibatkan pengumpulan pengetahuan

tentang bagaimana manusia memahami dan menggunakan bahasa. Hal ini dilakukan untuk mengembangkan alat dan teknik yang tepat yang dapat membuat sistem komputer memahami dan memanipulasi bahasa alami untuk melakukan berbagai tugas yang diinginkan[8].

D. *Face Recognition*

Face recognition atau pengenalan wajah adalah salah satu aplikasi yang paling berkembang dalam *computer vision* dan *pattern recognition*. Tujuan untuk mengenali wajah manusia dari gambar atau video menggunakan database wajah yang tersimpan[4].

E. BERT

Bidirectional encoder representations from transformers (BERT) merupakan model bahasa yang menghasilkan pembelajaran representasi kontekstual untuk tugas NLP yang berbeda. BERT menggunakan *transformer*, yang berbasis pada mekanisme *self-attention* yang mengeksplorasi hubungan kontekstual antara kata atau sub-kata yang dibuat inputan teks[9].

F. Flask

Flask adalah framework aplikasi web WSGI yang ringan. Ini dirancang untuk memulai dengan cepat dan mudah, dengan kemampuan untuk meningkatkan aplikasi yang kompleks. Dengan menggabungkan Werkzeug dan Jinja dan telah menjadi salah satu kerangka kerja aplikasi web Python[10].