

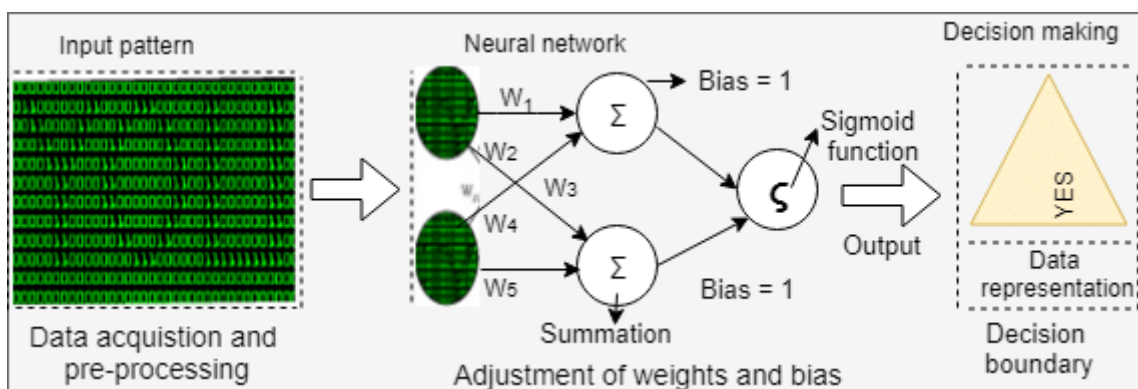
Nama : Ferza Reyaldi
NIM : 09021281924060
Mata Kuliah : Pengenalan Pola

Classification Algorithm: ANNs

Comprehensive Review of Artificial Neural Network Applications to Pattern Recognition

Jaringan syaraf tiruan (*Artificial neural networks* atau ANNs) sebagai model data statistik non-linear yang mereplikasi peran jaringan syaraf biologis. ANNs semakin menarik, efektif, efisien, dan berhasil mencapai pengenalan pola (*pattern recognition* atau PR) dalam banyak permasalahan. ANNs salah satu algoritma yang digunakan dalam metode pembelajaran diawasi (*supervised learning*). Metode *supervised learning* digunakan untuk tujuan klasifikasi.

Dalam melaksanakan tugas pengenalan pola, ANNs menggunakan pengetahuan tentang bagaimana sistem otak manusia mengeksekusi informasi. ANNs cocok secara eksplisit untuk keterkaitan pola. ANNs, dalam fungsinya, menyediakan paradigma untuk pencapaian Pengenalan pola yang membutuhkan jaringan besar yang terkait dari unit non-linear dan langsung yang dikenal sebagai jaring saraf. Tugas pengenalan pola dicapai dengan menerapkan *feedforward neural network* (FFNN) yang dilatih. Desain ANNs untuk pengenalan dan arah sinyal dapat direpresentasikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Aliran Model Informasi ANNs dalam Pengenalan Pola.

ANNs dalam proses pengenalan pola meliputi akuisisi data (*data acquisition*) dan penginderaan jauh (*remote sensing*) seperti resolusi, bandwidth, dan pengukuran variabel fisik, dll.

Pada pengaplikasian ANNs ke pengenalan pola, prosesnya meliputi *pre-processing* hingga *post-processing*. Preprocessing berarti menghilangkan gangguan seperti noise dalam data dan pemisahan pola dari suatu item. Kemudian dilanjutkan dengan ekstraksi fitur (*features extraction*). Dengan demikian, model ANNs yang dipelajari dapat mengklasifikasikan item dengan fitur yang teridentifikasi. Kemudian terjadi *post-processing* yaitu pengambilan keputusan (*decision making*) mengenai pengenalan pola. Stratifikasi dapat membantu dalam mengetahui kelompok data baru dalam mempelajari prosedur analisis data.

Meskipun ANNs sudah ada sejak lama, penerapannya pada pengenalan pola masih memiliki beberapa masalah yang belum terselesaikan. Permasalahan saat ini terkait dengan teknik ANNs adalah sebagai berikut: *data behavior analysis problem*, *supervised classification problem*, *scaling problem*, *neurons behavior analysis in hidden layers problem*, *handling of large data problem*, *local minima problem*, *long training time issues*, *high computational cost challenge*, *weight adjustment problem*, dan *decoding the patterns of the human brain problem*.

Sumber: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8859190>