

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 TUNARUNGU

Istilah tunarungu diambil dari kata “tuna” dan “rungu”, tuna artinya kurang dan rungu artinya pendengaran. Orang dikatakan tunarungu apabila tidak mampu mendengar atau kurang mampu mendengar suara. Apabila dilihat secara fisik, anak tunarungu tidak berbeda dengan anak dengar pada umumnya. Pada saat berkomunikasi barulah diketahui bahwa anak tersebut mengalami tunarunguan.

Murni Winarsih (2007: 22) mengemukakan bahwa tunarungu adalah suatu istilah umum yang menunjukkan kesulitan mendengar dari yang ringan sampai berat, digolongkan ke dalam tuli dan kurang dengar. Orang tuli adalah yang kehilangan kemampuan mendengar sehingga menghambat proses informasi bahasa melalui pendengaran, baik memakai ataupun tidak memakai alat bantu dengar dimana batas pendengaran yang dimilikinya cukup memungkinkan keberhasilan proses informasi bahasa melalui pendengaran.

Tin Suharmini (2009: 35) mengemukakan tunarungu dapat diartikan sebagai keadaan dari seorang individu yang mengalami kerusakan pada indera pendengaran sehingga menyebabkan tidak bisa menangkap berbagai rangsang suara, atau rangsang lain melalui pendengaran.

II.2 TUNAWICARA

Menurut Heri Purwanto dalam buku Ortopedagogik Umum (1998) tuna wicara adalah apabila seseorang mengalami kelainan baik dalam pengucapan (artikulasi) bahasa maupun suaranya dari bicara normal, sehingga menimbulkan kesulitan dalam berkomunikasi lisan dalam lingkungan. Sedangkan menurut Menurut Frieda Mangunsong,dkk dalam Psikologi dan Pendidikan Anak Luar Biasa, tuna wicara atau kelainan bicara adalah hambatan dalam komunikasi verbal yang efektif. Kemudian menurut Dr. Muljono Abdurrachman dan Drs.Sudjadi S. dalam Pendidikan Luar Biasa Umum (1994) gangguan wicara atau tunawicara adalah suatu kerusakan atau gangguan dari suara, artikulasi dari bunyi bicara, dan atau kelancaran berbicara.

II.3 BAHASA ISYARAT

Bahasa Isyarat adalah bahasa yang mengutamakan komunikasi manual, bahasa tubuh, dan gerak bibir, terkadang menggunakan/mengeluarkan suara, untuk berkomunikasi. Bahasa ini bukan dengan kata-kata verbal, melainkan gabungan ekspresi sandi atau isyarat. Orang tuli adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini, biasanya dengan kombinasi bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka.

II.4 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan adalah sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat membuat keputusan dengan cara menganalisis dan menggunakan data yang tersedia di dalam sistem. Proses yang terjadi dalam Artificial Intelligence mencakup learning, reasoning, dan self-correction. Proses ini mirip dengan manusia yang melakukan analisis sebelum memberikan keputusan.

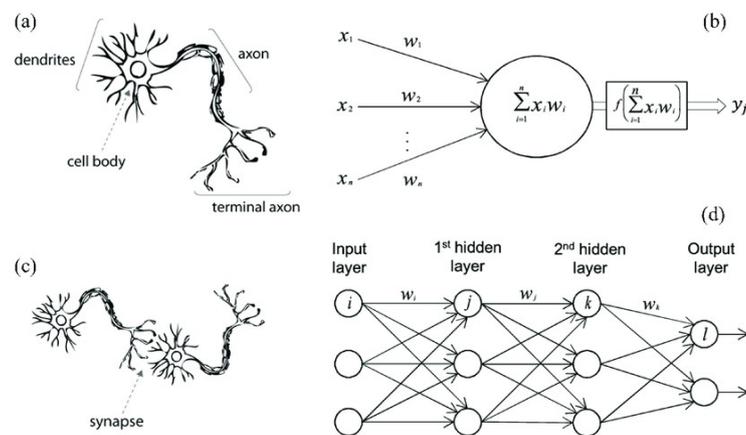
Menurut John Mc Carthy, 1956, Artificial Intelligence adalah untuk mengetahui dan memodelkan proses–proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan perilaku manusia. Cerdas, berarti memiliki pengetahuan ditambah pengalaman, penalaran (bagaimana membuat keputusan dan mengambil tindakan), moral yang baik.

II.5 CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Dalam pembelajaran mendalam, jaringan saraf convolutional (CNN, atau ConvNet) adalah kelas jaringan saraf tiruan (ANN), yang paling umum digunakan untuk menganalisis citra visual. CNN juga dikenal sebagai Shift Invariant atau Space Invariant Artificial Neural Networks (SIANN), berdasarkan pada arsitektur berbobot bersama dari kernel atau filter konvolusi yang meluncur di sepanjang fitur input dan menyediakan respons terjemahan-ekuivalen yang dikenal sebagai peta fitur. Kontra-intuitif, sebagian besar jaringan saraf konvolusional tidak invarian untuk terjemahan, karena operasi downsampling mereka berlaku untuk input. Mereka memiliki aplikasi dalam pengenalan gambar dan video, sistem rekomendasi, klasifikasi gambar, segmentasi gambar, analisis gambar medis , pemrosesan bahasa alami, antarmuka otak-komputer, dan deret waktu keuangan.

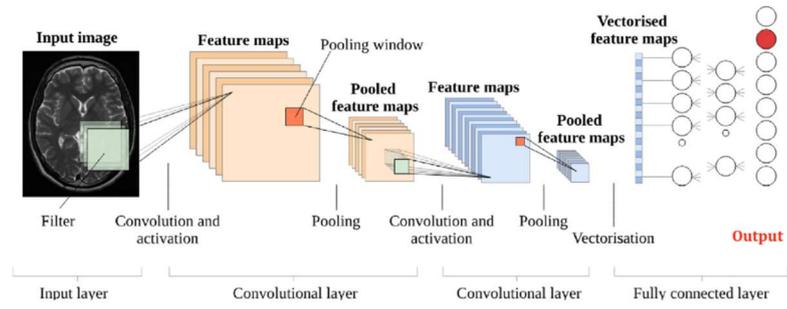
CNN adalah versi reguler dari perceptron multilayer. Multilayer perceptron biasanya berarti jaringan yang terhubung penuh, yaitu setiap neuron dalam satu lapisan terhubung ke semua neuron di lapisan berikutnya. "Konektivitas penuh" dari jaringan ini membuatnya rentan terhadap overfitting data. Cara umum regularisasi, atau mencegah overfitting, meliputi: mendisiplinkan parameter selama pelatihan (seperti peluruhan bobot) atau memangkas konektivitas. CNN mengambil pendekatan berbeda terhadap regularisasi: mereka memanfaatkan pola hierarki dalam data dan kumpulkan pola dengan kompleksitas yang semakin meningkat menggunakan pola yang lebih kecil dan lebih sederhana yang timbul di filternya. Oleh karena itu, pada skala konektivitas dan kompleksitas, CNN berada di titik terendah.

Jaringan konvolusi terinspirasi oleh proses biologis bahwa pola konektivitas antara neuron menyerupai organisasi korteks visual hewan. Neuron kortikal individu merespons rangsangan hanya di wilayah terbatas bidang visual yang dikenal sebagai bidang reseptif. Bidang reseptif dari neuron yang berbeda tumpang tindih sebagian sehingga menutupi seluruh bidang visual.



Gambar 1. Convolutional Neural Network

CNN menggunakan pra-pemrosesan yang relatif sedikit dibandingkan dengan algoritma klasifikasi gambar lainnya. Ini berarti bahwa jaringan belajar untuk mengoptimalkan filter (atau kernel) melalui pembelajaran otomatis, sedangkan dalam algoritme tradisional, filter ini direkayasa dengan tangan. Kemandirian dari pengetahuan sebelumnya dan intervensi manusia dalam ekstraksi fitur merupakan keuntungan utama.



Gambar 2. Convolutional Neural Network