

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanda Baca

Tanda baca merupakan sebuah simbol yang digunakan dalam sistem ejaan.[7] Tanda baca digunakan oleh penulis untuk menentukan jeda antarkalimat, struktur pada tulisan, hingga intonasi sehingga tidak menimbulkan kesalahpahaman oleh pembaca.[8] Dalam Ejaan yang Disempurnakan (EYD) edisi kelima, Bahasa Indonesia memiliki lima belas jenis tanda baca.[2] Tanda baca tersebut meliputi:

1. tanda titik (.),
2. tanda koma (,),
3. tanda titik koma (;),
4. tanda titik dua (:),
5. tanda hubung (-),
6. tanda pisah (—),
7. tanda tanya (?),
8. tanda seru (!),
9. tanda elipsis (...),
10. tanda petik ("..."),
11. tanda petik tunggal ('...'),
12. tanda kurung ((...)),
13. tanda kurung siku ([...]),
14. tanda garis miring (/), dan
15. tanda apostrof (').

Dari lima belas tanda baca, empat tanda baca yang sering digunakan dalam penulisan adalah tanda titik, koma, tanya, dan seru. Keempat tanda baca tersebut mempunyai fungsi yang berbeda sesuai dengan konteks kalimat yang ditulis.

2.1.1 Tanda Titik (.)

Berikut merupakan fungsi dari penggunaan tanda titik sesuai dengan EYD V[9]:

1. Tanda titik digunakan pada akhir kalimat pernyataan.
2. Tanda titik digunakan untuk mengakhiri pernyataan lengkap yang diikuti perincian berupa kalimat baru, paragraf baru, atau subjudul baru.
3. Tanda titik digunakan di belakang angka atau huruf dalam suatu daftar, perincian, tabel, atau bagan.
4. Tanda titik tidak digunakan di belakang angka terakhir pada deret nomor dalam perincian.
5. Tanda titik tidak digunakan pada angka atau huruf yang sudah bertanda kurung dalam perincian.
6. Tanda titik tidak digunakan di belakang angka terakhir, baik satu digit maupun lebih, dalam judul tabel, bagan, grafik, atau gambar.
7. Tanda titik digunakan untuk memisahkan angka jam, menit, dan detik yang menunjukkan waktu atau jangka waktu.
8. Tanda titik digunakan untuk memisahkan bilangan ribuan atau kelipatannya yang menunjukkan jumlah.
9. Tanda titik tidak digunakan untuk memisahkan bilangan ribuan atau kelipatannya yang tidak menunjukkan jumlah.
10. Tanda titik tidak digunakan pada akhir judul dan subjudul.
11. Tanda titik tidak digunakan di belakang alamat penerima surat serta tanggal surat.

2.1.2 Tanda Koma (,)

Berikut merupakan fungsi dari penggunaan tanda koma sesuai dengan EYD V[10]:

1. Tanda koma digunakan di antara unsur-unsur dalam perincian berupa kata, frasa, atau bilangan.
2. Tanda koma digunakan sebelum kata penghubung, seperti tetapi, melainkan, dan sedangkan, dalam kalimat majemuk pertentangan.
3. Tanda koma digunakan untuk memisahkan anak kalimat yang mendahului induk kalimat.
4. Tanda koma tidak digunakan jika induk kalimat mendahului anak kalimat.
5. Tanda koma digunakan di belakang kata atau ungkapan penghubung antarkalimat, seperti oleh karena itu, jadi, dengan demikian, sehubungan dengan itu, dan meskipun demikian.
6. Tanda koma digunakan sebelum dan/atau sesudah kata seru, seperti o, ya, wah, aduh, atau hai, dan kata yang digunakan sebagai sapaan, seperti Bu, Dik, atau Nak.
7. Tanda koma digunakan untuk memisahkan petikan langsung dari bagian lain dalam kalimat.
8. Tanda koma tidak digunakan untuk memisahkan petikan langsung yang diakhiri tanda tanya atau tanda seru dari bagian kalimat yang mengikutinya.
9. Tanda koma digunakan di antara (a) nama dan alamat, (b) bagian-bagian alamat, (c) tempat dan tanggal, serta (d) nama tempat dan wilayah yang ditulis berurutan.
10. Tanda koma digunakan sesudah salam pembuka (seperti dengan hormat atau salam sejahtera), salam penutup (seperti salam takzim atau hormat kami), dan nama jabatan penanda tangan surat.
11. Tanda koma digunakan di antara nama orang dan singkatan gelar akademis yang mengikutinya untuk membedakannya dari singkatan nama diri, nama keluarga, atau nama marga.
12. Tanda koma digunakan sebelum angka desimal atau di antara rupiah dan sen yang dinyatakan dengan angka.
13. Tanda koma digunakan untuk mengapit keterangan tambahan atau keterangan aposisi.

14. Tanda koma dapat digunakan di belakang keterangan yang terdapat pada awal kalimat untuk menghindari salah pengertian.

2.1.3 Tanda Tanya (?)

Berikut merupakan fungsi dari penggunaan tanda tanya sesuai dengan EYD V[11]:

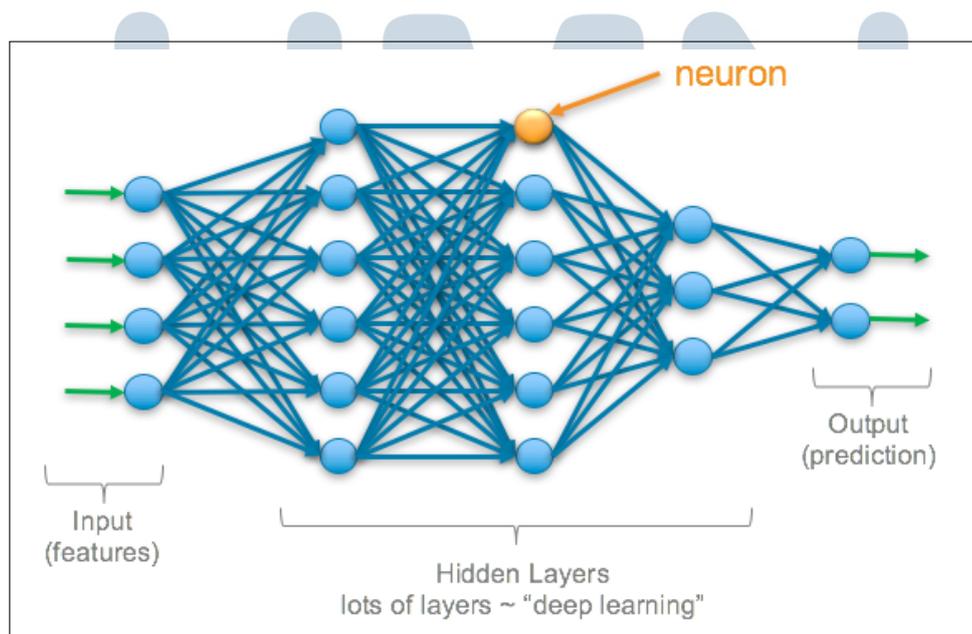
1. Tanda tanya digunakan pada akhir kalimat tanya.
2. Tanda tanya digunakan di dalam tanda kurung untuk menyatakan bagian kalimat yang diragukan atau yang kurang dapat dibuktikan kebenarannya.

2.1.4 Tanda Seru (!)

Berikut merupakan fungsi dari penggunaan tanda seru sesuai dengan EYD V[12]:

1. Tanda seru digunakan untuk mengakhiri ungkapan yang menggambarkan kekaguman, kesungguhan, emosi yang kuat, seruan, atau perintah.

2.2 Deep Learning



Gambar 2.1. Neuron buatan pada *deep learning*

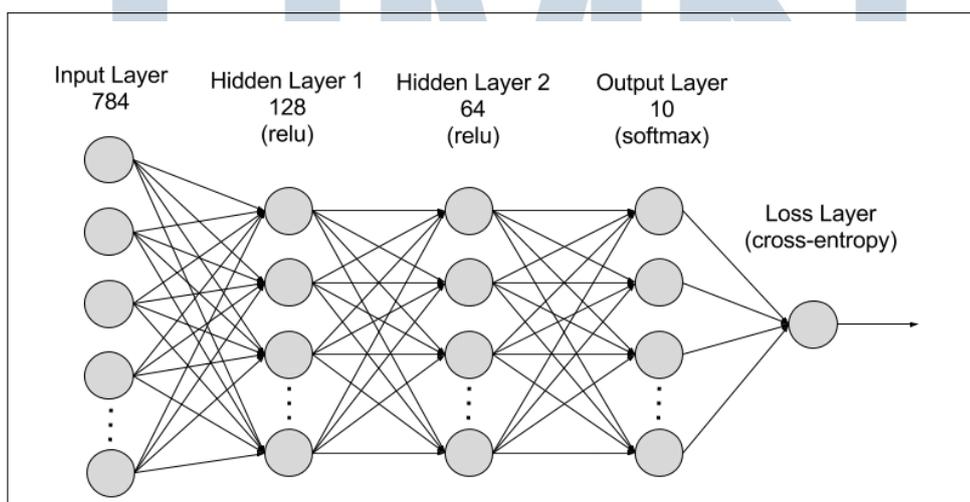
Sumber: [13]

Deep learning adalah metode *Artificial Intelligence* (AI) untuk memproses data pada komputer agar menyerupai kinerja pada otak manusia. *Deep learning* mempelajari pola kompleks agar dapat mengenali, memahami, dan memprediksi gambar, teks, suara, dan data lain secara akurat. *Deep learning* meniru otak manusia dengan cara membuat neuron buatan yang saling terhubung satu sama lain untuk mempelajari dan memproses informasi yang kompleks seperti pada Gambar 2.1.[14].

2.3 Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing (NLP) merupakan bagian dari AI yang memungkinkan komputer memahami dan berinteraksi dengan bahasa manusia secara alami, baik dalam bentuk teks maupun suara. Salah satu teknik dasar dalam NLP adalah tokenisasi, yaitu proses membagi teks menjadi unit-unit kecil seperti kata atau frasa. Teknik ini penting untuk menguraikan teks sehingga komputer dapat memprosesnya lebih mudah dan akurat. Untuk mengimplementasikan teknik-teknik NLP, salah satu library yang paling populer adalah TensorFlow. TensorFlow adalah platform open-source yang mendukung pengembangan dan pelatihan model pembelajaran mesin untuk berbagai tugas NLP[15].

2.4 Recurrent Neural Network (RNN)



Gambar 2.2. Proses *recurrent neural network*

Sumber: [16]

Recurrent Neural Network (RNN) adalah jenis *neural network* buatan yang dirancang untuk menangani data sekuensial. RNN memiliki koneksi secara repetisi yang memungkinkan jaringan mempertahankan memori dari data sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.. Memori yang dipertahankan tersebut kemudian akan mempengaruhi sistem ketika sedang mempelajari informasi dan aturan kompleks baru, baik dalam bentuk teks, suara, maupun video[17].

RNN mempunyai model yang dirancang untuk memproses data sekuensial dengan menggunakan *hidden state*, x_k , untuk merepresentasikan informasi dari semua input sebelumnya hingga langkah saat ini. *Hidden state* diperbarui dengan formula berikut:

$$x_k = \sigma(Ax_{k-1} + Bu_k), \quad (2.1)$$

di mana:

- A adalah matriks bobot yang menentukan kontribusi dari *hidden state* sebelumnya,
- B adalah matriks bobot untuk memproses input saat ini (u_k), dan
- σ adalah fungsi aktivasi non-linear seperti tanh atau ReLU.

Output model dihasilkan melalui formula:

$$y_k = Cx_k + Du_k, \quad (2.2)$$

di mana:

- C adalah matriks bobot yang memetakan *hidden state* ke output, dan
- D adalah bobot untuk *skip connection* langsung dari input ke output.

Hidden state awal, x_0 , biasanya diinisialisasi ke nol. RNN menangkap dependensi sekuensial dari data, menjadikannya sangat cocok untuk berbagai aplikasi, seperti *pemrosesan bahasa alami* (NLP) dan analisis *time series*.

Namun, model ini memiliki tantangan, seperti masalah *vanishing gradient* atau *exploding gradient* saat melatih urutan panjang, yang dapat memengaruhi kemampuan untuk belajar hubungan jangka panjang secara efektif[18].

2.5 Permutasi

Permutasi adalah jumlah cara untuk mengatur sekelompok elemen yang diambil dari himpunan yang lebih besar, di mana urutan elemen tersebut penting. Formula untuk menghitung jumlah permutasi dari r elemen yang dipilih dari n elemen yang berbeda adalah:

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \quad (2.3)$$

Rumus:

- n : Jumlah total elemen yang berbeda.
- r : Jumlah elemen yang akan diatur.
- $n!$: Faktorial dari n , yang mewakili jumlah pengaturan dari n elemen.
- $(n-r)!$: Faktorial dari selisih antara n dan r , yang menghilangkan pengaturan elemen yang tidak dipilih.

