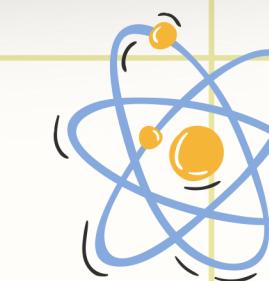
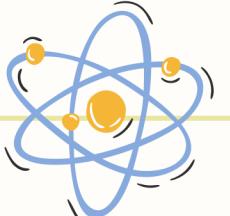


Dataset CNN CIFAR 10

Disusun oleh : Naufal raihan ramadhan



CNN CIFAR 10

Tinjauan Umum Dataset CIFAR-10

Isi:

- Dataset CIFAR-10 adalah benchmark yang mapan dalam pembelajaran mesin.
- Dirancang khusus untuk tugas klasifikasi gambar.

Komposisi Dataset

- Terdiri dari **60.000 gambar berwarna**.
- Setiap gambar berukuran **32x32 piksel**.
- Gambar dikategorikan dalam **10 kelas yang berbeda**.



Tujuan Penelitian

- Augmentasi data adalah teknik yang penting dalam pembelajaran mesin untuk meningkatkan kinerja model pada dataset CIFAR-10. Dengan menggunakan berbagai transformasi seperti rotasi, pergeseran posisi, flip horizontal, zoom, perubahan kecerahan, shear intensity, dan pergeseran saluran warna, dataset pelatihan dapat diperluas secara artifisial. Misalnya, rotasi hingga 15 derajat membantu model mengenali objek dalam berbagai orientasi, sementara perpindahan lebar dan tinggi hingga 12% dari ukuran gambar asli membantu model menjadi invariant terhadap posisi objek. Teknik-teknik ini bertujuan untuk mengurangi risiko overfitting dan meningkatkan kemampuan model untuk mengenali objek dalam berbagai kondisi dan perspektif, sesuai dengan karakteristik dataset CIFAR-10 yang terdiri dari gambar-gambar kecil berwarna dari 10 kelas objek yang berbeda.

Arsitektur model



Model kami terdiri dari 1.186.346 parameter, di mana 1.184.426 dapat dilatih. Ini adalah model yang cukup ringkas, terutama jika dibandingkan dengan arsitektur canggih yang seringkali memiliki puluhan bahkan ratusan juta parameter.

Berdasarkan visualisasi di atas, jelas terlihat bahwa model ini berkinerja baik tanpa tanda-tanda overfitting. Kesimpulan ini didukung oleh kesesuaian yang erat antara akurasi pelatihan dan validasi serta nilai kehilangan selama proses pelatihan. Celaht antara akurasi pelatihan dan validasi tetap minimal, menunjukkan bahwa model ini generalis dengan baik terhadap data yang belum terlihat. Demikian pula, kerugian model pada data validasi mengikuti dengan erat kerugian pelatihan, yang menguatkan pernyataan tentang generalisasi yang baik. Oleh karena itu, model ini tampaknya terregulasi dengan baik dan tidak overfitting pada data pelatihan.



Tes Akurasi



Dengan akurasi tes __ lebih dari 90% __, model kami menunjukkan kinerja yang luar biasa pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya. Akurasi tinggi ini, dicapai dengan menggunakan __ model yang relatif ringkas dengan sekitar 1,2 juta parameter __, patut diperhatikan. Banyak arsitektur canggih menggunakan puluhan bahkan ratusan juta parameter untuk mencapai hasil yang serupa atau sedikit lebih baik. Kedekatan antara kerugian dan akurasi tes dengan rekan pelatihan masing-masing menunjukkan bahwa model kami bukan hanya menghafal data pelatihan tetapi benar-benar memahami pola dan menggeneralisir efektif dari data pelatihan ke data yang belum pernah dilihat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model kami tidak hanya memberikan prediksi yang dapat diandalkan tetapi juga mencapai keseimbangan antara efisiensi dan kinerja.

