1. Salah satu contoh case machine learning yang saya ketahui adalah case membedakan gambar anjing atau kucing, model machine learning yang akan digunakan adalah neural network atau biasa disebut ANN karena akan menggunakan image visualization.
2. Ada banyak type learning dalam machine learning tetapi yang paling general adalah supervised learning dan unsupervised learning. Dalam supervised learning model diberikan input label sedangkan pada unsupervised learning model tidak diberikan label. Supervised learning digunakan dalam kasus seperti classification dan regression sedangkan unsupervised learning digunakan dalam kasus clustering, association dan Dimensionality reduction.
3. Testing biasanya dilakukan dengan training dataset. Training dataset akan dibagi menjadi 2 yaitu training dataset dan testing dataset, biasanya pembagian yang optimal adalah 20-30% testing dataset dan sisanya training dataset. Testing dilakukan untuk mengetahui score model sebelum digunakan untuk predict validation dataset. Jika score model dirasa sudah mencukupi maka akan dilakukan predict kepada validation dataset.
4. Classification membagi target sesuai dengan hasil prediksi terhadap label dataset yang ada. Pada classification label yang ada sudah ditentukan, dan tiap datapoint akan diprediksi memiliki salah satu dari label tersebut. Dalam regression label adalah numerical value, jadi tidak ada target value yang sudah ditentukan, value dari label bisa berbeda-beda tergantung perhitungan prediksi yang didapatkan.
5. Training data bisa mengalami underfitting jika model di train dengan terlalu sedikit data, sedangkan overfitting bisa terjadi jika model di train dengan terlalu sering dan terlalu banyak data sehingga model mempunyai banyak noise dan detail sampai-sampai ia menghafal jawaban dari data training tersebut.
6. Cross validation adalah metode membagi data menjadi beberapa bagian, lalu tiap bagian akan mendapatkan giliran menjadi data test yang di test dengan model yang di train dengan bagian lainnya. Cara ini lebih akurat karena mengurangi kemungkinan keberuntungan dalam pembagian data train test split. Namun metode ini memerlukan lebih banyak waktu dan computerization power, maka dari itu metode ini tidak digunakan jika data terlalu besar dan user tidak memiliki computerization power yang cukup.
7. Data diskrit adalah data yang didapat dari menghitung, contohnya menghitung jumlah anak yang ada didalam kelas. Data continuous adalah data yang didapat dari mengukur, contohnya adalah tinggi anak. Dan random variable berarti data yang random. Discrete random variables memiliki kemungkinan yang sudah tetap, contohnya ketika kita melempar sebuah dadu, kemungkinan nilai dadu tersebut sudah tetap yaitu 1,2,3,4,5 atau 6 tidak mungkin mendapatkan 2,5 atau 7. Lain dari itu, Discrete random variables tidak memiliki hasil yang tetap, seperti contohnya panjang dari sebuah pensil, panjang dari pensil tersebut bisajadi 10cm atau 10,232 cm atau 15cm tidak ada ketetapan, namun biasanya memiliki sebuah interval, contohnya 1 sampai 15 cm.
8. Tipe-tipe distribusi

* Bernouli distribution, distribusi ini hanya memiliki 2 kemungkinan pada satu kejadian contohnya jika sebuah koin dilempar dia akan mendarat di kepala atau ekor.
* Uniform distribution, distribusi ini dapat memiliki banyak kemungkinan namun semua kemungkinan memiliki presentase yang sama untuk terjadi.
* Binomial distribution, distribusi ini hanya memiliki 2 kemungkinan dan tiap percobaan tidak mempengaruhi percobaan selanjutnya, yang berarti kemungkinannya akan selalu tetap, contohnya jika melempar koin, kepala ataupun ekor yang jatuh pada percobaan pertama tidak akan mempengaruhi kemungkinan pada percobaan kedua.
* Normal distribution, distribusi ini merepresentasikan semua kejadian yang terjadi didunia ini, jika kejadian tersebut diulang-ulang terus menerus maka hasilnya akan menyerupai distribusi normal.
* Poisson distribution, distribusi ini menggambarkan kejadian yang terjadi pada suatu waktu dalam waktu tertentu, dan tiap kejadian tidak berefek kepada kejadian lain, contohnya berapa orang yang akan datang ke rumah sakit A dalam waktu 1 jam.
* Exponential distribution, distribusi ini biasanya digunakan untuk mengukur analisa kemampuan bertahan hidup, contohnya umur dari AC.

1. Mean adalah rata-rata dari semua data, didapatkan dari jumlah seluruh value data dibagi banyaknya data, sedangkan variance adalah tingkat persebaran data tersebut, semakin kecil variance berarti data tersebut kebanyakan semakin mendekati rata-rata(mean).
2. Model yang parametric berarti ia akan membuat suatu prediksi dan asumsi berdasarkan data yang diberikan, berapa banyakpun data yang diberikan tidak akan mengubah asumsi dari model tersebut mengenai banyaknya parameter yang dibutuhkan, contoh dari model ini adalah logistic regression, naïve bayes dan simple neural networks. Kelebihan dari model ini adalah ia lebih simple, cepat dan membutuhkan lebih sedikit data, namun memiliki keterbatasan karena ia sangat simple.  
   Lain dari itu, nonparametric model tidak membuat asumsi yang kuat berdasarkan data, yang berarti mereka dapat lebih leluasa belajar dari data tersebut. Model ini dapat dipilih jika kita tidak memiliki pengetahuan tentang data tersebut dan data ada dalam jumlah yang banyak, dan tidak mau memusingkan feature yang benar untuk dipilih. Contoh dari model ini adalah KNN,SVM dan decision tree. Model ini memiliki kelebihan dalam performanya yang tinggi dan fleksibel, namun memiliki kekurangan yang mengharuskannya memiliki banyak data dan juga lebih lama, serta memiliki resiko overfitting dan sulit untuk dijelaskan.
3. Loss function adalah function untuk mengkalkulasi loss dalam sebuah model, loss function penting untung memberitahu kita seberapa baik model kita berjalan, dalam training kita akan meminimalisir loss yang kita dapatkan karena loss yang tinggi berarti model kita berjalan dengan buruk.
4. Regularization tidak sama dengan optimization karena cakupan optimization lebih luas. Regularization termasuk dalam optimization, karena optimization berarti memperbaiki model kita sehingga ia dapat berjalan dengan lebih baik. Lain dari itu regularization berarti kita mengatasi masalah overfitting dalam model kita sehingga ia dapat menjadi lebih general dan dapat menyelesaikan masalah-masalah diluar training dataset.