

Penyakit Stroke



Oleh:

- 1.SERIN L.T SUNBANU
- 2.JANDIS INDI REO
- 3.MELINDA A. FINIT

SMK NEGERI 4 KUPANG

Jln.Bajawa Oepoi, kelurahan Oebufu, kecamatan Oebobo ,Kota Kupang

Surat pengesahan

Melalui surat ini kami menyatakan bahwa proyek tugas akhir yang kami kirimkan adalah memang benar hasil karya orisinil kami dengan bimbingan Coach dari Orbit Future Academy.

Kota,waktu

Kupang, 23 November 2022

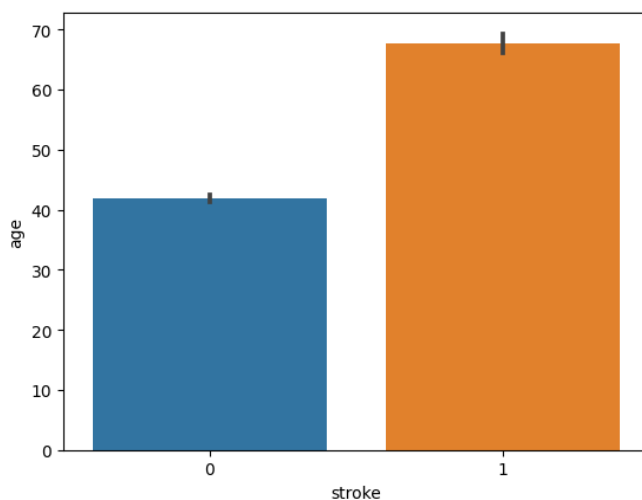
Latar Belakang Masalah

di provinsi Nusa Tenggara Timur, Ter Khususnya kabupaten Sikka, Flores setiap bulan setidaknya ada 20 orang diserang Stroke. Dengan kami membuat analisis penyakit stroke tersebut, kami berharap dapat membantu setidaknya 80% masyarakat untuk terhindar dan mencegah penyakit Stroke tersebut. Dengan membuat proyek ini, harapan kami para medis bisa melihat seperti apa penyakit yang ada pada manusia, apakah tubuh manusia tersebut terkena penyakit Stroke yang bersifat parah atau ringan.

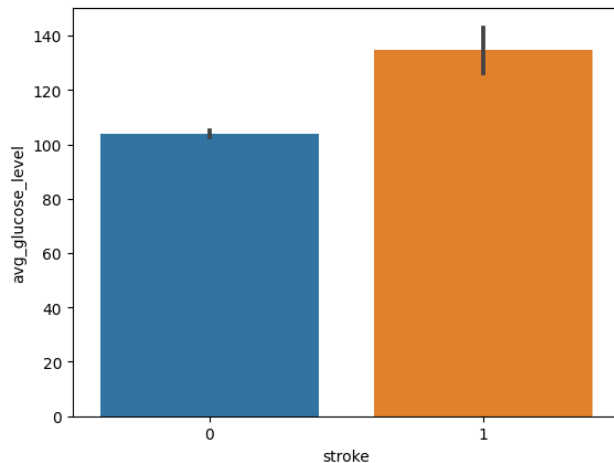
Ide & Metode

Dalam membuat proyek ini, kami melakukan penelitian menggunakan sekitar 5000 data dari Kaggle. Data tersebut mencakup data nomor identifikasi, jenis kelamin, usia, status hipertensi, riwayat penyakit jantung, status (menikah/tidak), tipe pekerjaan, daerah tempat tinggal, rata-rata tingkat gula, BMI, Perokok/tidak, status penyakit stroke. Data tersebut kemudian akan dianalisis dan akan digunakan untuk melatih *machine learning* untuk nanti akan digunakan untuk memprediksi kondisi pasien. Adapun algoritma *machine learning* yang digunakan pada proyek ini adalah *decision tree*.

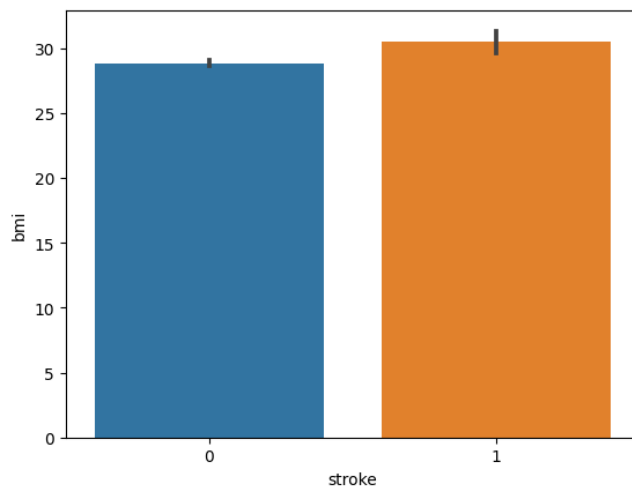
Visualisasi



Visualisasi yang pertama dilakukan dengan mengumpulkan pasien dalam 2 kategori penderita stroke (1) dan yang tidak memiliki stroke (0). Berdasarkan hasil visualisasi, dapat terlihat bahwa rata-rata kelompok yang tidak memiliki stroke terlihat lebih muda yaitu antara usia 42. Sementara kelompok yang memiliki stroke rata-rata berusia 65. Oleh karena itulah, kami melihat bahwa usia sangat berpengaruh dalam memprediksi adanya storke pada pasien.



Selanjutnya visualisasi yang kedua dilakukan dengan cara yang sama yaitu dilakukan dengan mengumpulkan pasien dalam 2 kategori penderita stroke (1) dan yang tidak memiliki stroke (0). Berdasarkan hasil visualisasi, dapat terlihat bahwa rata-rata kelompok yang tidak memiliki stroke memiliki rata-rata kadar gula yang lebih rendah yaitu sekitar 100, Sementara kelompok yang memiliki kadar gula sekitar 120. Oleh karena itulah, kami melihat bahwa kadar gula darah sangat berpengaruh dalam memprediksi adanya storke pada pasien.



Yang terakhir, visualisasi dilakukan dengan cara yang sama yaitu dilakukan dengan mengumpulkan pasien dalam 2 kategori penderita stroke (1) dan yang tidak memiliki stroke (0). Berdasarkan hasil visualisasi, dapat terlihat bahwa rata-rata kelompok yang tidak memiliki stroke memiliki rata-rata BMI lebih rendah yaitu sekitar 28, sementara kelompok yang memiliki stroke lebih tinggi yaitu 30. Akan tetapi dari visualisasi terlihat bahwa angka tersebut tidak terlalu signifikan dan merupakan alat prediktor yang buruk terkait ada tidaknya stroke pada pasien. Secara intuisi kami memprediksi bahwa orang dengan BMI yang tinggi seharusnya memiliki tendensi untuk memiliki penyakit stroke lebih besar, mengingat penyebab penyakit stroke adalah pemecahan pembuluh darah akibat penyumbatan oleh lemak. Namun, setelah melihat hasil visualisasi, hipotesis kami bahwa mungkin ada orang-orang dari 5000 data tersebut yang rajin olahraga angkat beban, sehingga meskipun BMI-nya tercatat tinggi, akan tetapi secara fisik, orang tersebut sebenarnya sehat.

Pengembangan Kedepannya

Berdasarkan hasil perhitungan akurasi, terlihat bahwa akurasi yang diperoleh dalam proyek kami termasuk tinggi yaitu 96%.

Akurasi : 0.9631901840490797

Akan tetapi, pada akurasi tersebut tidak dilakukan validasi silang (*Cross Validation*), sehingga mungkin saja akurasi tersebut berubah jika kita menggunakan bagian lain dari 5000 data tersebut untuk dilatih. Di sisi lain, proses prediksi penyakit juga masih dilakukan dengan sederhana menggunakan perintah input pada python.

Saran dari kami, untuk pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan data yang lebih banyak dan menggunakan data nyata dari masyarakat NTT langsung sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih akurat. Ada pula saran dari kami untuk melakukan validasi silang (*Cross Validation*) sehingga dapat dipastikan model *machine learning* yang dibuat sudah akurat. Kemudian yang terakhir, agar memudahkan para dokter dan tenaga medis, model statistik yang kami bikin dapat diimplementasi dalam bentuk aplikasi handphone ataupun desktop.

Penutup

Setelah mengerjakan proyek ini, kami jadi memahami bahwa ada beberapa faktor yang berkontribusi langsung pada penyakit Stroke seperti usia dan kadar gula yang tinggi. Pada proyek ini kami juga belajar bahwa AI (Artificial Intelligence) dapat memudahkan proses diagnosa, sehingga harapannya proses pengobatan dari penyakit dapat ditangani dengan lebih cepat dan murah. Dengan demikian kami semua mengucapkan terima kasih khususnya kepada coach Samuel yang telah sabar mengajari kami sehingga kami dapat berhasil dalam membuat dan mengembangkan proyek ini. Kami juga berterima kasih kepada Lintasarta karena sudah mendanai proyek kami, sehingga kami memperoleh kesempatan untuk belajar ilmu yang sangat berguna dan bermanfaat untuk daerah tempat kami tinggal yaitu di provinsi NTT. Sekali lagi terima kasih kepada Lintasarta atas terselenggaranya kegiatan AI 4 YOUTH dan Sekolah kami yang mengizinkan kami mengikuti kegiatan ini.

Referensi

Link Artikel

<https://www.suara-flores.com/ntt-urutan-ke-12-penyakit-stroke-waspa-dalah>

Link Google Colab

https://colab.research.google.com/drive/1Hmrmk_2zC7icaDs_ruZau8L5xDv-RiGv?usp=sharing