**Menentukan Airport dan Runway**

Jadi w punya flight data monitor (FDM) dalam bentuk CSV yg cukup banyak.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Kemudian data tersebut harus w tentukan departure arrival airport dan runwaynya dgn cara menyamakan latitude dan longitude.

1. WOW SEBAGAI PENENTU

Jadi untuk menyamakan data, data di ambil pada wow=0. wow= weigh on wheels. Jadi kalau 0 artinya ban menyentuh ground, sedangkan 1 artinya tdk menyentuh. Makanya ditentukan wow=0 tepat sebelum wow=1

1. MENYAMAKAN lon\_rad dan lat\_rad dari FDM dengan le\_latitude\_rad le\_longitude\_rad dan he\_latitude\_rad he\_longitude\_rad DATA RUNWAY

Cuma karna angka si koordinatnya ga ada yg sama persis, makanya dicari yg paling mirip. Kalau dosen gw pake knn, kalau gak pake jg gpp sih.

1. OUTPUT

Dari match di atas, hasilnya antara he\_ident atau le\_ident.

Pengennya sih kaya gini, dept\_apt dan arr\_apt dalam IATA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| fname | orig\_name | tail\_id | dep\_apt | dep\_rwy | arr\_apt | arr\_rwy |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. MENENTUKAN AIRPORT+RUNWAY

Setelah itu kemudian ditentukan airport apa yg akan digunakan. Minimal sih 2000 airport di runway arrival yg sama. Kalau ga ada yg nyampe 2000 yaudah yg paling banyak aja.

**Menentukan pesawat**

1. MELIHAT engcycle\_x\_hr

dari airport dan runway yg telah ditentukan, ditentukan jenis pesawatnya dgn melihat jumlah engine. Kalau misalnya si FDM punya engcycle sampe engcycle\_4\_hr berarti 4 engine.

1. MELIHAT ctrlcolumn\_pos\_capt

Nah yg punya 4 engine ada B747 dan A380. Terus di cek ctrlcolumn\_pos\_capt apakah ada atau tdk.

Ada = B747

Tdk ada = A380

**Menetukan Unstable Approach**

FDM itu ditentukan apakah penerbangannya stabil atau tdk dgn menggunakan beberapa parameter. Jadi apabila salah satu kriteria tdk tercapai maka lgsg dianggap unstable. Dulu kan pakenya table parameter, nah kalau sekarang dipisah satu-satu per parameter.

1. DATA PADA hbaro\_m 3000 ≤ x ≤ 1000 feet

Parameternya dipotong dr ketinggian 3000ft hingga 1000ft (ini bagian landing ya, jd bukan pas takeoff)

btw ber kalau buat yg unstable kan dipotong dr 3000-1000 ft, bisa ga sih jadi 5 detik sebelum 1000 dan 15s setelah 1000?

Parameternya sebagai berikut

1. Flaps (flap\_te\_pos)

Nilai flaps yg ada di FDM kan ratusan ya, jadi harus dibagi 100 baru menjadi degree. Misalnya 78/100 = 0.78 degree

Text

Description automatically generated with medium confidence

Parameternya: Min degree Flap\_te\_pos = 30 dalam periode 5 detik Jadi kalau dalam 5 detik si posisi flap pesawat < 30 maka dia unstable.

1. Gamma (gamma\_rad)

Pertama mencari gamma terlebih dahulu. Rumusnya

gamma\_rad = arcsin(hdot\_1\_mps/gs\_mps)

setelah itu radnya diubah menjadi degree

Parameternya:

up\_bound = -1.0

lw\_bound = -5.0

jika kurang dr -5 dan lebih dari -1 dalah periode 5 detik, maka unstable

1. Glide slope (gs\_dev\_ddm)

Diubah dulu ddm jadi dot

ddm\_to\_dot = 1.0 / 0.0875

Parameternya: max\_gs\_dev\_dot = 1

Jadi kalau deviasinya berubah lebih dari 1 baik ke atas atau ke bawah, maka unstable

1. Altitude rate (hdot\_1\_mps)

Parameternya:

max\_hdot\_mps = -5.08

kalau lebih dr itu artinya unstable. Cuma yg temen gw kenapa gini ya??

A picture containing text

Description automatically generated

1. Localizer loc\_dev\_ddm

Sama kaya glide slope ubah ddm jadi dot

ddm\_to\_dot = 1.0 / 0.0875

Parameternya: max\_loc\_dev\_dot = 1

Jadi kalau deviasinya berubah lebih dari 1 baik ke atas atau ke bawah, maka unstable

1. Thrust (n1\_rpm)

Jadi cari dulu rata-rata nilai rpm (n1\_rpm)

n1\_rpm = n11\_rpm + n12\_rpm + n13\_rpm + n14\_rpm/4

Parameter: min\_n1\_rpm = 30

jadi kalau kurang dr 30 artinya unstable

1. True airspeed (tas\_mps)

Ubah dulu knots\_to\_mps = 1/ 1.944

syaratnya adalah tas tidak boleh lebih dr vref+20 dan kurang dr vref

Parameter:

max\_tas\_mps =

min\_tas\_mps =

Nah vref ini ngikutin si pesawatnya apa makanya nungguin jenisnya

A380 min = 138 knots

max = 158

B747 min = 141 knots

max = 161

1. Pitch angle (theta\_rad)

Diubah rad menjadi degree

Ini maks perubahannya hanya 5 degree

Parameter:

max\_cumsum\_deg = 5

cuma agak bingung jg sm yg punya temen w

Text

Description automatically generated

1. Track angle (chi\_rad)

Diubah jd gini ber \* math.degrees(1)) % 360

Ini maksdunya, kalau 370 deg artinya 10 degree

Parameter:

up\_bound, lw\_bound = 305, 295

diluar itu unstable

Jadi kalau FDM ada yg masuk satu syarat ini maka dia unstable

1. Landing Gear (lg\_squat\_mr)

nah kalo landing gear tuh sebenarnya data biner (nilainya 0 atau 1), kalo 1 berarti lagi extend, 0 lagi retract.

Dia tuh dianggep unstable kalo selama 5 detik atau lebih dia ga deploy lg, jadi anggepannya dia stable kalo dia 4 dari 5 detik ini udah deploy, atau 4/5 = 0.8

Parameter: max = 0.8

OUTPUT

Pengennya kaya gini,, jadi bisa tahu paling banyak parameter apa.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| fname | gamma | chi | theta | tas | lg\_squat | flap | hdot | gs | loc | N1 |
| 62819 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |

**Menentukan Energy**

1. Haversine

Rumusnya untuk menentukan distance, jadi masukin lon lat dr awal aja gitu

1. Menentukan energy udah ada rumusnya jadi tinggal dimasukkin aja. Ini 90% mirip sama yg gw kirim. Cuma tadi ber kurang paham bawah-bawahnya, ntar ditanyain.
2. Outputnya harusnya kaya gini

Graphical user interface, chart

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated