

LAPORAN OBSERVASI

A. Analisis dan Penjelasan Strategi Penyelesaian Masalah

Diberikan data sebanyak 100 data yang memiliki 3 parameter, yaitu id, followerCount dan engagementRate. Dimana hasilnya nanti bisa menghasilkan sistem fuzzy yang memiliki 3 proses utama, yaitu fuzzification, Inferences, dan Defuzzification. Dengan input influencer.csv dan mengeluarkan output file satu vector kolom yang berisi 20 baris angka bernilai integer/bulat yang menyatakan nomor record (1-100) pada file influencer.csv. Pada tugas ini, saya menggunakan Bahasa pemrograman python dengan IDE Jupyter.

Strategi penyelesaian masalahnya, pertama tama mebuat fungsi untuk membaca file influencer.csv agar bisa mendapatkan datanya. Kemudian menentukan linguistik untuk input dan outputnya, pada kasus saya, linguistik input untuk follower dan engagement ada 3 yaitu Rendah, Sedang, dan Tinggi. Sedangkan untuk linguistik output adalah Tolak, Pertimbangkan, dan Diterima.

Setelah menentukan linguistiknya, saya membangun fungsi keanggotaan untuk input dan outputnya, ada 2 kendala untuk menentukan nilainya, jika dia titik nya berada di garis turun atau naik. Maka dari itu untuk mencari nilai garis yang menurun saya menggunakan rumus [1].

$$\frac{b - x}{b - a} \dots [1]$$

Sedangkan untuk mencari nilai garis yang menaik menggunakan rumus [2].

$$1 - \left(\frac{b - x}{b - a} \right) \dots [2]$$

dimana nanti akan mengembalikan nilai beserta linguistik nya berada, tetapi untuk fungsi keanggotaan output hanya mengembalikan nilainya saja, karena tidak memerlukan linguistiknya, linguistik untuk output akan didapat pada saat inference nanti.

Kemudian membuat Fuzzy Rules nya, total fuzzy rules saya ada 9, dikarenakan linguistik follower dan engagement masing masing memiliki 3 linguistik, sehingga total fuzzy rules nya adalah $3 \times 3 = 9$. Fuzzy rules ini nanti akan digunakan di inference sehingga mendapatkan fuzzy output dari rules yang telah di bentuk.

Lalu untuk metode defuzzificationnya saya menggunakan metode Mamdani, dimana untuk Mamdani menggunakan rumus sebagai berikut.

$$z^* = \frac{\int \mu B(z_r) \cdot z_r \, dz}{\int \mu B(z_r) \, dz}$$

Sebelum masuk ke rumus tersebut, saya menentukan titik, titik ini nanti nya akan menjadi titik sampel untuk digunakan dalam defuzzification.

B. Parameter Fuzzy yang Paling Optimum untuk Kasus Tersebut

❖ Jumlah dan Nama Linguistik setiap input

Jumlah linguistik untuk input baik bagi follower maupun engagement masing masing memiliki 3 buah linguistik.

1. Linguistik untuk Follower = [Rendah, Sedang, Tinggi]
2. Linguistik untuk Engagement = [Rendah, Sedang, Tinggi]

Dikarenakan linguistik follower dan engagement sama, maka saya satukan menjadi linguistik Input.

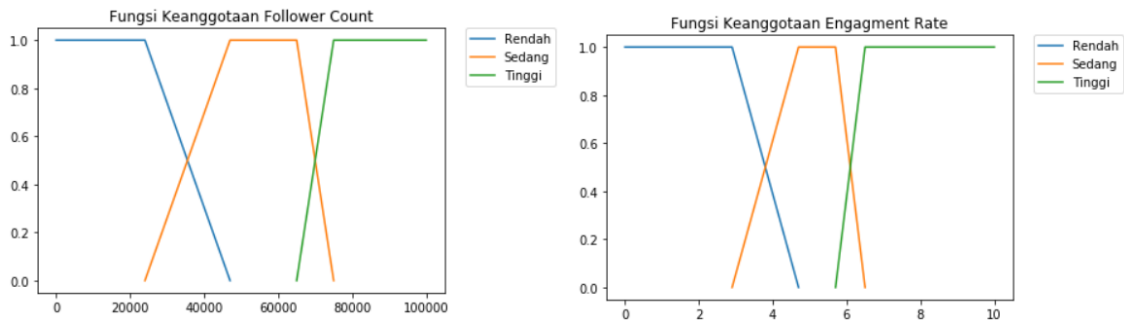
Link Google Collab (Jika Diperlukan) :

<https://colab.research.google.com/drive/1n1lzmZVDdJRRNtjxYZxr63IRCev5755Y>

❖ Bentuk dan Batas Fungsi Keanggotaan Input

Batasan untuk FollowerCount adalah = [24000, 47000, 65000, 75000]

Batasan untuk EngagementRate adalah = [2.9, 4.7, 5.7, 6.5]

❖ Rule Inferensi

Rule inferensi nya memiliki 9 aturan, dimana di Linguistik Follower dan Engagement memiliki masing masing 3 linguistik sehingga $3 \times 3 = 9$ rule. Dan linguistik output juga memiliki 3 buah, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut.

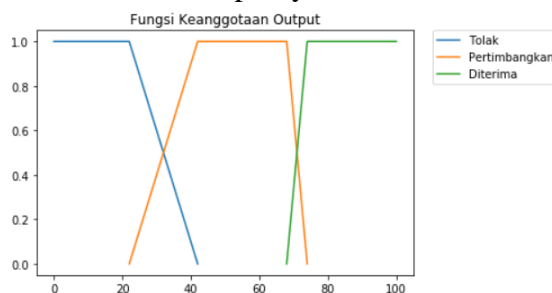
Follower	Engagement			
		Rendah	Sedang	Tinggi
	Rendah	Tolak	Tolak	Pertimbangkan
	Sedang	Tolak	Pertimbangkan	Diterima
	Tinggi	Pertimbangkan	Diterima	Diterima

❖ Tipe (Metode) Defuzzifikasi

Metode defuzzifikasi yang digunakan adalah metode mamdani, dengan titik sampelnya 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. Rumus yang digunakan ada pada bagian A.

❖ Bentuk dan Batas Fungsi Keanggotaan Output (Sesuai metode defuzzifikasi)

Batasan untuk outputnya adalah = [22, 42, 68, 74]

**C. Screenshoot Hasil Running Berdasarkan Parameter Optimum Tersebut**

Hasil akhir running sistem fuzzy nya menampilkan atau mendapatkan list record berikut.

Record = [100, 60, 48, 39, 25, 19, 75, 72, 61, 41, 74, 76, 67, 36, 2, 53, 93, 59, 13, 11]
Akurasi = 100.0 %

Hasil ini nanti akan di masukan (write) kedalam csv sesuai permintaan dari soal yaitu menghasilkan file yang memiliki 20 record integer atau bulat.

Link Google Collab (Jika Diperlukan) :

<https://colab.research.google.com/drive/1n1lzmZVDdJRRNtjxYZxr63IRCev5755Y>