Dina sedang melakukan penelitian tentang **sistem pengatur kecepatan kipas otomatis** berdasarkan **suhu** dan **kelembaban udara** di dalam ruangan. Ia ingin kipas berputar **semakin cepat jika udara panas dan lembab**, dan **semakin lambat jika udara dingin dan kering**.

Untuk itu, Dina menggunakan **logika fuzzy Tsukamoto** dengan aturan sebagai berikut:

* Jika suhu **dingin** dan kelembaban **kering/normal/lembab** → kecepatan **lembut**.
* Jika suhu **sedang** dan kelembaban **kering/normal/lembab** → kecepatan **sedang**.
* Jika suhu **panas** dan kelembaban **kering/normal/lembab** → kecepatan **cepat**.

Diketahui rentang suhu dan kelembaban ditentukan dengan fungsi keanggotaan sebagai berikut:

* **Dingin**: Suhu ≤ 10 sepenuhnya dingin, suhu ≥ 20 bukan dingin.
* **Sedang**: Suhu antara 15–30 dengan bentuk segitiga.
* **Panas**: Suhu ≥ 40 sepenuhnya panas, suhu ≤ 20 bukan panas.
* **Kering**: Kelembaban ≤ 30 sepenuhnya kering, ≥ 50 bukan kering.
* **Normal**: Kelembaban di antara 45–60 dengan bentuk segitiga.
* **Lembab**: Kelembaban ≥ 100 sepenuhnya lembab, ≤ 50 bukan lembab.

Fungsi output kecepatan kipas (%):

* Lembut: 10% – 30%
* Sedang: 30% – 70%
* Cepat: 70% – 100%

**✏️ Pertanyaan:**

1. Seorang pengguna mengukur suhu ruangan **18°C** dengan kelembaban **48%**. Hitunglah kecepatan kipas yang disarankan oleh sistem fuzzy Tsukamoto tersebut!  
   (Gunakan perhitungan α dan nilai z sesuai dengan aturan fuzzy Tsukamoto)

:

**📋 Tabel Rule Kipas Angin (27 Kombinasi)**

| **No** | **Suhu** | **Kelembaban** | **Output** | **Kalimat Rule** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Dingin | Kering | Lembut | Jika suhu Dingin dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 2 | Dingin | Kering | Sedang | Jika suhu Dingin dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 3 | Dingin | Kering | Cepat | Jika suhu Dingin dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 4 | Dingin | Normal | Lembut | Jika suhu Dingin dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 5 | Dingin | Normal | Sedang | Jika suhu Dingin dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 6 | Dingin | Normal | Cepat | Jika suhu Dingin dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 7 | Dingin | Lembab | Lembut | Jika suhu Dingin dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 8 | Dingin | Lembab | Sedang | Jika suhu Dingin dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 9 | Dingin | Lembab | Cepat | Jika suhu Dingin dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 10 | Sedang | Kering | Lembut | Jika suhu Sedang dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 11 | Sedang | Kering | Sedang | Jika suhu Sedang dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 12 | Sedang | Kering | Cepat | Jika suhu Sedang dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 13 | Sedang | Normal | Lembut | Jika suhu Sedang dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 14 | Sedang | Normal | Sedang | Jika suhu Sedang dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 15 | Sedang | Normal | Cepat | Jika suhu Sedang dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 16 | Sedang | Lembab | Lembut | Jika suhu Sedang dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 17 | Sedang | Lembab | Sedang | Jika suhu Sedang dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 18 | Sedang | Lembab | Cepat | Jika suhu Sedang dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 19 | Panas | Kering | Lembut | Jika suhu Panas dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 20 | Panas | Kering | Sedang | Jika suhu Panas dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 21 | Panas | Kering | Cepat | Jika suhu Panas dan kelembaban Kering, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 22 | Panas | Normal | Lembut | Jika suhu Panas dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 23 | Panas | Normal | Sedang | Jika suhu Panas dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 24 | Panas | Normal | Cepat | Jika suhu Panas dan kelembaban Normal, maka kecepatan kipas Cepat. |
| 25 | Panas | Lembab | Lembut | Jika suhu Panas dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Lembut. |
| 26 | Panas | Lembab | Sedang | Jika suhu Panas dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Sedang. |
| 27 | Panas | Lembab | Cepat | Jika suhu Panas dan kelembaban Lembab, maka kecepatan kipas Cepat. |

Table Keputusan