Nama : Yohanes Rio Dewantoro

NIM : 662023009

**Tugas 2 Pertumbuhan Logistik**

1. **Langkah 1 : Identifikasi Masalah Dunia Nyata**

Memodelkan proses pertumbuhan logistik yang melibatkan pertumbuhan populasi atau masalah yang dibatasi oleh sumber daya atau kapasitas.

Identifikasi masalah dalam dunia nyata pertumbuhan logistik yang mengalami pembatasan oleh faktor tertentu yang dimana pada awalnya menggambarkan pertumbuhan dimulai cepat namun akhirnya mulai melambat karena keterbatasan tersebut.

Contoh : Pertumbuhan tanaman gandum

Masalah: Melambatnya pertumbuhan gandum seiring dengan meningkatnya populasi tanaman yang bersaing untuk sumber daya yang terbatas.

1. **Langkah 2 : Formulasi Masalah ke dalam Matematika**

* Jumlah tanaman pada waktu awal *N0*
* Kapasitas daya dukung tanaman *K*
* Laju perubahan pertumbuhan gandum dalam kapasitas yang ditentukan?

1. **Langkah 3 : Membuat Asumsi**

* Tidak tercapainya pertumbuhan gandum sesuai dengan kapasitas yang ada.
* Ketatnya persaingan pasar tanaman yang menyebabkan pertumbuhan gandum melambat.

1. **Langkah 4 : Formulasi Model Matematis**

Dimana :

* adalah jumlah tanaman gandum pada waktu t
* r adalah laju pertumbuhan maksimum (0.2 per bulan)
* *K* adalah kapasitas daya dukung (20.000 tanaman)
* *N0* adalah jumlah tanaman pada waktu awal (200 tanaman)

1. **Langkah 5 : Penyelesaian Model**
2. **Langkah 6 : Interpretasi Solusi**

* *K* = 20.000
* *N0* = 200
* r = 0,2
* t adalah waktu dalam bulan (bulan 1-12)

Substitusi parameter ke solusi :

1. **Langkah 7 : Validasi Model**

Bandingkan prediksi populasi N(t) dengan kondisi sebenarnya. Jika tidak cocok, ubah asumsi atau perbaiki model.