Nama : Arsandy Jati Pratama

Nim : 662023003

**Pertumbuhan Logistik**

Model Pertumbuhan Logistic dengan menggunakan kaidah logistik (logistic law) bahwa persediaan logistik ada batasnya, model ini mengasumsikan bahwa pada masa tertentu jumlah populasi akan mendekati titik kesetimbangan (equilibrium).

**Langkah 1 : Identifikasi Masalah Dunia Nyata**

Contoh : Bagaimana memprediksi pengelolaan karung beras di suatu perusahaan dalam suatu sistem logistik yang ada batas nya dan berkembang seiring waktu.

Masalah: Misal suatu Perusahaan kapasitas maksimum sistem logistic 10.000 karung beras dan laju pertumbuhan distribusi per karung 0.5 perbulan . Pada awal bulan pertama, mereka hanya mendistribusikan 1.000 unit karung beras saja , berapa jumlah karung beras distribusi setelah bulan ke-5??

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

P(t) : Jumlah karung beras yang telah didistribusikan pada waktu t

r : laju pertumbuhan distribusi per unit waktu ( misalnya, karung beras per bulan)

k :kapasitas maksimum sistem logistic ( misalnya kapasitas Gudang )

t : waktu ( misalnya dalam bulan )

**Langkah 3 : Membuat Asumsi**

* Permintaan barang yang tidak pasti ( tiba tiba melonjak / tiba tiba menurun )
* Kapasitas tempat penyimpanan terbatas
* Transportasi terbatas
* Sumber daya manusia yang terbatas

**Langkah 4 : Formulasi Model Matematis**

: laju perubahan jumlah karung beras yang didistribusikan pada waktu t.

r : laju pertumbuhan distribusi per unit waktu ( misalnya, karung beras per bulan)

P(t) : Jumlah barang yang telah didistribusikan pada waktu t

k :kapasitas maksimum sistem logistic ( misalnya kapasitas Gudang )

: menunjukkan bahwa semakin mendekati kapasitas maksimum, laju pertumbuhannya semakin berkurang

**Langkah 5 : Penyelesaian Model**

**Langkah 6 : Penyelesaian Masalah**

r : laju pertumbuhan distribusi 0,5

k : kapasitas maksimum 10.000

t : dalam waktu 5 bulan

P0 : Jumlah unit barang awal 1000

= 5751 karung

Jumlah karung beras distribusi setelah bulan ke -5 adalah 5751 karung

**Langkah 7 : Validasi Model**

Bandingkan prediksi populasi T(t) dengan kondisi sebnenarnya , jika tidak cocok ubah asumsi atau perbaiki model

**Langkah 8 : Penggunaan Model**