**Penyeleseaian menggunakan Tranformasi Laplace**

Persamaan Diferensial:

Untuk memudahkan, penamaan variabel diubah menjadi

**Tahap 1: Tranformasi persamaan diferensial menjadi bentuk aljabar**

Menggunakan sifat:

,

Didapat:

**Tahap 2: Penyelesaian bentuk aljabar dan pendekatan ke bentuk pada tabel**

Lakukan *Partial Fraction*

Untuk :

Untuk :

Sehingga didapatkan

**Tahap 3: Melakukan *Inverse Laplace Transformation***

Menggunakan sifat:

1,

Didapat:

Dengan mengembalikan nama variabel seperti semula, didapat penyelesaian eksak:

**Kesimpulan**

Kelompok kami menggunakan PDB linear yang diambil dari real problem bertema ekonomi. PDB tersebut telah dicari penyelesaian eksaknya menggunakan beberapa metode. Metode-metode tersebut yaitu penyelesaian secara umum, Euler Method, Improved Euler Method, dan Transformasi Laplace.

Pada metode penyelesaian secara umum, digunakan teknik U(t) untuk mendapatkan penyelesaian eksak. Pada Euler Method dan Improved Euler method, digunakan rumus yang terkait dan dilakukan 10 kali perulangan pada masing-masing metode. Dikarenakan kedua metode tersebut adalah metode numerik, maka digunakan hasil penyelesaian eksak yang telah didapat untuk dibandingkan dengan hasil dari metode numerik ini. Pada metode Transformasi Laplace, digunakan rumus dari tabel Laplace yang dibutuhkan untuk menyelesaikan PDB

Setelah dilakukan metode-metode diatas, ditemukan bahwa hasil menggunakan metode penyelesaian umum dan transformasi Laplace adalah sama. Untuk metode numerik, ditemukan bahwa Euler Method dan Improved Euler Method menghasilkan grafik yang mendekati grafik dari penyelesaian eksak, dengan grafik dari Improved Euler memiliki tingkat kemiripan yang lebih tinggi daripada grafik dari Euler Method