**PROBLEM**

1. Penjelasan Topik/Masalah

Topik yang diambil team kami dalam project ini adalah analisis pengaruh laju reaksi pada kesetimbangan proses ekstrasi bertahap dengan menggunakan 4 metode penyelesaian persamaan linear. Pada project ini kami menggunakan beberapa tahap reactor yang berada dalam keadaan tetap (Steady-State) untuk menentukan besarnya nilai Yout dan X out setelah reaksi terjadi. Dalam tahapan reactor yang kami gunakan, terdapat 5 tingkat reaktor yang masing-masing memiliki laju aliran dan konsentrasinya masing-masing. Lalu setelah kami tentukan konsentrasi dari masing-masing reactor, kami menganalisis kondisi sistem reactor tersebut.

Kesetimbangan kimia (*chemical equilibrium*) menjelaskan keadaan di mana laju reaksi maju dan reaksi balik dari suatu zat sama besar dan di mana konsentrasi *reaktan* (zat yang bereaksi) dan produk (zat dari hasil reaksi) tetap tidak berubah seiring berjalannya waktu (Purba, 2007). Kesetimbangan kimia juga mencakup penjelasan terjadinya proses perubahan molekul zat yang dipengaruhi oleh perubahan konsentrasi, tekanan atau volume dari molekul tersebut dan perubahan suhu.

Pada umumnya reaksi-reaksi kimia tersebut berlangsung dalam arah bolak-balik (*reversible*), dan hanya sebagian kecil saja yang berlangsung satu arah. Pada awal proses bolak-balik, reaksi berlangsung ke arah pembentukan produk. Segera setelah terbentuk molekul produk terjadi reaksi sebaliknya, yaitu pembentukan molekul reaktan dari molekul produk. Ketika laju reaksi ke kanan dan ke kiri sama dan konsentrasi reaktan dan produk tidak berubah maka kesetimbangan reaksi tercapai.

Henri Louis Le Chatelier(1884) berhasil menyimpulkan pengaruh faktor luar tehadap kesetimbangan dalam suatu azas yang dikenal dengan azas Le Chatelier sebagai berikut. “Bila terhadap suatu kesetimbangan dilakukan suatu tindakan (aksi), maka sistem itu akan mengadakan reaksi yang cenderung mengurangi pengaruh aksi tersebut.“ Secara singkat, azas Le Chatelier dapat dinyatakan sebagai:

**Reaksi = - Aksi**

Pada setiap tahap keseimbangan diasumsikan terbentuk antara

1. Problem Statement

Membuat program untuk menentukan nilai Yout dan Xout dalam 5 tahap reaktor dengan menggunakan 4 metode penyelesaan persamaan linear, lalu menganalisis proses ekstraksi bertahap tersebut.

1. Mathematical Equation

