BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia adalah makhluk yang diciptakan Allah SWT dengan anugerah memiliki akal agar manusia dapat memikirkan segala hal-hal yang diciptakan-Nya. Salah satu hal tersebut yaitu matematika. Dalam Al-Qur'an Al-Karim, Allah SWT mendorong manusia untuk mempelajari matematika, yaitu firman-Nya pada surat Yunus ayat 5 yang berbunyi:

هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟
عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ
لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya : *"Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui"* [1].

Ayat tersebut menunjukkan kepada manusia bahwa bilangan dan perhitungan Allah SWT itu benar apabila kita mau mengetahuinya. Karena itulah matematika hadir sebagai cabang ilmu yang mempresentasikan kejadian pada dunia nyata ke dalam bentuk persamaan matematis, untuk selanjutnya agar dapat diselesaikan secara matematis dan digunakan untuk mendukung cabang ilmu lainnya.

Salah satu cabang ilmu matematika yang sering di aplikasikan ke dalam kehidupan nyata diantaranya yaitu tentang pemrograman linier. Pemrograman Linier (PL) merupakan metode matematik dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk mencapai suatu tujuan seperti memaksimumkan keuntungan dan meminimumkan biaya. PL banyak diterapkan dalam masalah ekonomi, industri, militer, sosial dan lain-lain.

Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan para pakar matematika telah menemukan persoalan lain dalam PL yaitu permasalahan Pemograman

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Linier Pecahan (PLP). Permasalahan PLP muncul ketika ada suatu kebutuhan untuk mengoptimalkan efisiensi dari beberapa aktifitas. Pemrograman Linier Pecahan (PLP) dapat diselesaikan dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper (1962), Metode Dualitas Simi-Taluker, Metode Swarup (1964), Metode Harvey M.Wagner-John S. C. Yuan (1968), Metode Birtran-Novae (1972), Metode Hasan-Acharjee (2011), fungsi tujuan dengan interval koefisien, pecahan linier dengan *fuzzy* dan sebagainya [2].

Berdasarkan uraian ini, penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut permasalahan metode-metode tersebut dalam skripsi yang berjudul *"Perbandingan Solusi Optimal Pemrograman Linier Pecahan dengan Menggunakan Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder".*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, skripsi ini memiliki beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana mencari nilai optimal dari permasalahan PLP dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper?
2. Bagaimana mencari nilai optimal dari permasalahan PLP dengan menggunakan Metode Dualitas Simi-Talukder?
3. Bagaimana perbandingan hasil nilai optimal dari permasalahan PLP dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dalam skripsi ini dibatasi pada :

1. Permasalahan yang diselesaikan hanya permasalahan PLP yang ditransformasikan ke dalam bentuk PL.
2. Perbandingan dilakukan berdasarkan nilai optimal yang dihasilkan.
3. Hanya terdapat dua studi kasus maksimasi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini diantaranya adalah:

1. Mengetahui nilai optimal dari permasalahan PLP dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper.
2. Mengetahui nilai optimal dari permasalahan PLP dengan menggunakan Metode Dualitas Simi-Talukder.
3. Mengetahui perbandingan hasil nilai optimal dari permasalahan PLP dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder.

Adapun manfaat dari skripsi ini adalah semoga karya ini bisa menjadi acuan untuk para matematikawan yang ingin membahas mengenai pemrograman linier, khususnya dalam kajian dari permasalahan pemograman linier pecahan dengan menggunakan Metode Charness-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder.

1.5 Metode Penelitian

Tahapan yang digunakan skripsi ini agar mencapai tujuan adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan teoritis dari buku-buku yang berkaitan, tesis, skripsi, sampai artikel-artikel yang ada di website untuk menunjang penelitian.
2. Studi literatur, meliputi pemahaman teoritis tentang Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder.
3. Dalam tugas akhir ini, meliputi pencarian solusi optimal pemrograman linier pecahan dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder.
4. Pengaplikasian Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder yaitu dengan menyelesaikan beberapa studi kasus.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini memuat lima bab. Dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodelogi penelitian, sistematika penelitian dari masalah yang akan dikaji.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan beberapa teori yang melandasi pembahasan pada masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, diantaranya Riset Operasi, Pemrograman Linier, Pemrograman Linier Pecahan, Metode Charnes-Cooper, Metode Dualitas Simi-Talukder, dan Matriks.

BAB III PERBANDINGAN SOLUSI OPTIMAL PEMROGRAMAN LINIER PECAHAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CHARNESS-COOPER DAN METODE DUALITAS SIMI-TALUKDER

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder.

BAB IV STUDI KASUS DAN PENYELESAIAN MASALAH PEMROGRAMAN LINIER PECAHAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CHARNES-COOPER DAN METODE DUALITAS SIMI-TALUKDER

Pada bab ini berisi studi kasus maksimasi untuk masalah pemrograman linier pecahan yang akan diselesaikan dengan menggunakan Metode Charnes-Cooper dan Metode Dualitas Simi-Talukder.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan permasalahan yang diajukan serta saran dan kritik untuk pengembangan tulisan yang berbeda di dalam penulisan selanjutnya yang akan melanjutkan analisis untuk masalah yang telah dijelaskan.

DAFTAR PUSTAKA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG