ABSTRAK

Skripsi ini membahas tentang pecahan berlanjut berhingga dan aplikasi pecahan berlanjut berhingga untuk pecahan Mesir. Pecahan Mesir adalah representasi dari bilangan rasional yang dapat dinyatakan sebagai penjumlahan dari beberapa pecahan satuan yang berbeda. Pecahan berlanjut merupakan suatu alternatif pernyataan matematika yang digunakan dalam merepresentasikan bilangan pecahan. Pecahan berlanjut terbagi menjadi dua, yaitu pecahan berlanjut berhingga dan pecahan berlanjut tak berhingga. Pecahan berlanjut berhingga dapat ditulis dalam bentuk ekspansi $\left[a_0; a_1, a_2, \ldots, , a_n\right]$. Pecahan berlanjut berhingga disebut sederhana bila semua a_i dengan $i=1,2,\ldots,n$ adalah bilangan bulat. Setiap bilangan rasional dapat dinyatakan sebagai pecahan berlanjut berhingga sederhana. Jika bilangan rasional $\frac{a}{b}$ dengan $a<b,$ maka $a_0=0.$ Jika $a>b,$ maka $a_0 \neq 0.$ Ekspansi pecahan berlanjut berhingga dapat dinyatakan dalam ekspansi dengan jumlah suku penyebut parsial genap dan ganjil. Ekspansi C_k dinamakan ekspansi yang konvergen ke-k dari $\left[a_0; a_1, a_2, \ldots, a_n\right]$ yang diperoleh dengan cara memotong ekspansinya setelah a_k. Nilai ekspansi C_k dinyatakan dengan $\frac{p_k}{q_k}$ dengan p_k dan q_k adalah fungsi rekursif. Hasil yang diperoleh adalah p_k dan q_k relatif prima. Selisih dua buah ekspansi C_k tidak bergantung oleh nilai p_k. Selisih dua buah ekspansi C_k dapat digunakan untuk merepsentasikan bilangan rasional sebagai pecahan Mesir.

Kata kunci: Bilangan rasional, pecahan berlanjut berhingga, relatif prima, pecahan Mesir.

ABSTRACT

This study discusses finite continued fraction and its application for Egyptian fractions. Egyptian fractions are representations of rational numbers that can be expressed as summations of distinct unit fractions. Continued fractions are alternative mathematical statements used in representing fractions. Continued fractions divided in two, finite continued fraction and infinite continued fraction. Finite continued fractions can be written in the form of expansion $[a_0; a_1, a_2, \ldots, a_n]$. *Continued fractions are called simple if* a_i *with* $i=1,2,\ldots,n$ *are integers. Every rational number can be expressed as simple finite continued fractions. If the rational number* $\frac{a}{b}$ *with* $a < b$, *then* $a_0 = 0$. *If* $a > b$, *then* $a_0 \neq 0$. *The expansion of continued fraction can be written in expansion with even and odd number of partial denominators. The* C_k *expansion called the k-th convergent expansion of* $[a_0; a_1, a_2, \ldots, a_n]$ *obtained by cutting the expansion after* a_k. *The value of* C_k *expressed by* p_k *and* q_k *is a recursive function. The result obtained* p_k *and* q_k *are relatively prime. The difference of the two* C_k *expansion not depend by* p_k. *The difference of the two* C_k *expansions can be used to represent rational numbers as Egyptian fractions.*

Keywords: *Rational number, finite continued fraction, relatively prime, Egyptian fractions*