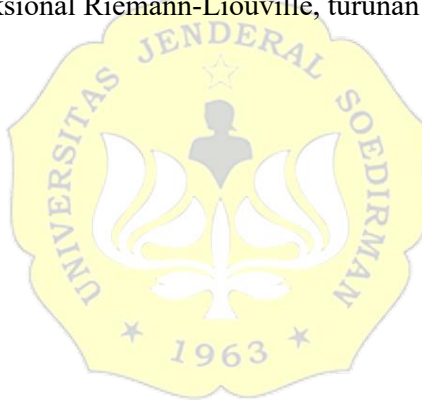


## ABSTRAK

Skripsi ini mengkaji definisi baru turunan fraksional yang diperkenalkan oleh Khalil dkk. (2014), yang dikenal dengan turunan fraksional konformabel. Pendefinisian turunan fraksional konformabel lebih sederhana daripada turunan fraksional Riemann-Liouville dan Caputo. Selain itu, definisi turunan fraksional ini juga memenuhi beberapa sifat pada turunan biasa yang tidak dapat dipenuhi oleh definisi turunan fraksional Riemann-Liouville dan Caputo. Penyelesaian persamaan diferensial biasa fraksional untuk turunan fraksional konformabel diperoleh dengan menggunakan transformasi Laplace fraksional. Kemudian, simulasi numerik penyelesaian tersebut juga diberikan dan hasilnya dibandingkan dengan penyelesaian persamaan diferensial biasa fraksional yang menggunakan turunan fraksional Riemann-Liouville dan Caputo. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa turunan fraksional konformabel dapat digunakan sebagai alternatif selain turunan fraksional Riemann-Liouville dan Caputo untuk orde turunan tertentu.

**Kata kunci:** turunan fraksional konformabel, persamaan diferensial biasa fraksional, turunan fraksional Riemann-Liouville, turunan fraksional Caputo.



## ***ABSTRACT***

*This final project discusses a new definition of fractional derivatives introduced by Khalil et al. (2014), known as conformable fractional derivatives. The fractional derivative definition is simpler than Riemann-Liouville and Caputo definitions. In addition, the new fractional derivative definition satisfies some properties of usual derivative which are not satisfied by Riemann-Liouville and Caputo fractional derivative. The solution of a fractional ordinary differential equation for conformable fractional derivatives obtained by using fractional Laplace transform. Then, numerical simulation for that solution is also given and then compared with solutions of the fractional ordinary differential equation involving the Riemann-Liouville and Caputo fractional derivatives. The comparison results show that the conformable fractional derivatives can be used as an alternative to the Riemann-Liouville and Caputo fractional derivatives for some derivative order.*

**Keywords:** *conformable fractional derivatives, fractional integrals, fractional ordinary differential equation, Riemann-Liouville fractional derivative, Caputo fractional derivative.*

