

Moh. Agung Budi Santoso, 2013. **Ketakberhinggaan Bilangan Prima**. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Eridani, M.Si, dan Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Bilangan prima adalah bilangan bulat yang lebih besar dari atau sama dengan 2 yang hanya habis dibagi oleh dirinya sendiri. Kajian tentang bilangan prima telah dimulai oleh Euclid (sekitar 300 tahun sebelum Masehi) dalam bukunya yang berjudul "*The Element*". Salah satu hal yang menarik dari buku tersebut adalah pernyataan Euclid tentang sifat ketakberhinggaan bilangan prima. Untuk membuktikan sifat ketakberhinggaan bilangan prima ini, Euclid menggunakan Teorema Fundamental Aritmatika. Namun demikian bukti yang telah ditulis oleh Euclid bukanlah satu-satunya bukti yang berhasil memverifikasi sifat ketakberhinggaan bilangan prima. Pada skripsi ini akan dikaji tiga bukti sifat ketakberhinggaan bilangan prima. Ketiga bukti yang akan dikaji antara lain bukti dengan bilangan Fermat, bukti dengan bilangan Mersenne, dan bukti dengan fungsi logaritma.

Kata kunci : *bilangan Fermat, bilangan Mersenne, fungsi logaritma*

Moh. Agung Budi Santoso, 2013. *Infinity of Prime Numbers*. This Undergraduate Paper is supervised by Dr. Eridani, M.Si. and Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Prime number is an integer greater than or equal to 2, which is only divisible by itself. The study of prime numbers has been started by Euclid (around 300 BC) in his book "*The Element*". One of the highlights of the book is a Euclid statement about the infinity of primes. To prove that the size of the set of prime numbers is infinite, Euclid used the Fundamental Theorem of Arithmetics. However, the proof that has been written by Euclid is not the only evidence which successfully verify the nature of infinite primes. In this paper we will show three other proofs about infinity of prime numbers. Those proof will be use some properties of Fermat numbers, Mersenne numbers, and natural logarithmic function.

Keywords: *Fermat numbers, logarithmic function, Mersenne numbers.*