

## ABSTRACT

### SPECIAL NUMBER IN THE RING $\mathbb{Z}_n$

by

**Ecy Ratna Sari**

Number theory will introduced several kinds of number, one of it is special number. It have been know a special number concept is  $a^2 + b^2 - dc^2$ . Whereas positive integers  $d$  is special if every integers  $m$  declared as  $m = a^2 + b^2 - dc^2$  for integers  $a$ ,  $b$ , and  $c$  non zero. Because for every integer  $m$  there has pairs  $a$ ,  $b$ ,  $c$  infinitely many solutions. In this research  $a$ ,  $b$ ,  $c$  will be limited in Ring  $\mathbb{Z}_n$  satisfying  $a^2 + b^2 - dc^2 \equiv m \pmod{n}$ . Referring to the exist theorem and lemma,  $n$  is a prime less than 50, so  $n = 7, 11, 19, 29, 31, 37, 41, 43, 47$ . So the result is  $d = 1, 2, 5, 10, 13, 17, 25, 26, 29, 34, 37, 41$  as special number in Ring  $\mathbb{Z}_n$ .

**Key Words :** *Integers, Special number, Ring  $\mathbb{Z}_n$*

## ABSTRAK

### BILANGAN ISTIMEWA DI RING $\mathbb{Z}_n$

oleh

**Ecy Ratna Sari**

Di teori bilangan akan di perkenalkan berbagai macam bilangan, salah satunya bilangan istimewa. Telah diketahui konsep bilangan istimewa yaitu  $a^2 + b^2 - dc^2$ . Dimana bilangan bulat positif  $d$  adalah istimewa jika setiap bilangan bulat  $m$  dinyatakan sebagai  $m = a^2 + b^2 - dc^2$  untuk bilangan bulat  $a, b$ , dan  $c$  tidak nol. Karena untuk setiap bilangan bulat  $m$  terdapat pasangan  $a, b, c$  tak berhingga banyaknya. Pada penelitian ini  $a, b, c$  akan dibatasi di Ring  $\mathbb{Z}_n$  yang memenuhi  $a^2 + b^2 - dc^2 \equiv m \pmod{n}$ . Merujuk pada teorema dan lemma yang ada,  $n$  adalah bilangan prima lebih kecil dari 50, maka  $n = 7, 11, 19, 29, 31, 37, 41, 43, 47$ . Sehingga didapatkan  $d = 1, 2, 5, 10, 13, 17, 25, 26, 29, 34, 37, 41$  yang merupakan bilangan istimewa di Ring  $\mathbb{Z}_n$ .

**Kata Kunci :** *Bilangan Bulat, Bilangan Istimewa, Ring  $\mathbb{Z}_n$*