

## **ABSTRACT**

### **THE STRATEGY OF PARTIZAN END NIM GAME USING THREE STACKS AND EVERY STACKS CONSISTS OF MAXIMUM TEN BOXES**

**By**

**REONALDI FEBRIAN HAFITRI**

Combinatorics is part of discrete mathematics that studies the setting of objects, and one of the discussion is about End Nim game. End Nim game is a two-player game that alternates moving one or more of the stacks of squares which arranged in a row. Two players are the first player and the second player. In Partizan End Nim game, the players take turns taking the number of boxes from the stack on each side. This study discussed the winning strategies of players where there are three stacks and each stack consists of ten boxes. From the observation we found three conjectures that determine the winner position :  $n - y \equiv 0$  or  $n - y \equiv 5$ ;  $y \equiv x$ ; and if  $n_1 \neq n_2$  then  $y \equiv x$ . The first player will win the game if any of the 3 conjectures are not met by a second player, while the second player will win the game if all conjectures are satisfied.

Keywords: game theory, combinatoric game, Partizan End Nim

## ABSTRAK

### STRATEGI PERMAINAN *PARTIZAN END NIM* MENGGUNAKAN TIGA TUMPUKAN DAN SETIAP TUMPUKAN MAKSIMAL SEPULUH KOTAK

Oleh

REONALDI FEBRIAN HAFITRI

Kombinatorik merupakan bagian dari matematika diskrit yang mempelajari tentang pengaturan objek – objek. *Game theory* (teori permainan) merupakan bagian dari kombinatorik yang salah satunya dibahas tentang permainan *End Nim*. Permainan *End Nim* adalah permainan dua pemain yang bergantian memindahkan satu atau lebih dari tumpukan – tumpukan kotak yang tersusun dalam satu baris. dua pemain tersebut adalah pemain pertama dan pemain kedua. Pemain – pemain tersebut bergantian mengambil jumlah kotak dari tumpukan pada masing – masing sisi. Pada penelitian ini didiskusikan dugaan strategi maksimal pemain dalam permainan *Partizan End Nim* dengan tiga tumpukan dan setiap tumpukan maksimal sepuluh kotak dan menentukan posisi kemenangan kedua pemain berdasarkan dugaan. Dari hasil penelitian ini diperoleh 3 dugaan dari hasil observasi pola permainan untuk baris 1, baris 2, dan baris 3 berturut - turut yaitu  $n - y = 0$  atau  $n - y = 5$ ;  $y = x$ ; dan jika  $n_1 \neq n_2$  maka  $y = x$  yang menunjukkan bahwa pemain pertama akan memenangkan permainan jika ada salah satu dari 3 dugaan tidak terpenuhi oleh pemain kedua. Sedangkan pemain kedua akan memenangkan permainan jika semua dugaan terpenuhi.

**Kata Kunci:** teori Permainan, permainan kombinatorik, *Partizan End Nim*