

## INTISARI

### **Eksistensi Pemetaan Penutup Grup Topologis dan Modul Topologis**

Oleh

VALENTINO RISALI

18/433905/PPA/05720

Pemetaan penutup ruang topologis  $X$  adalah pemetaan kontinu  $p$  dari ruang topologis  $\tilde{X}$  ke  $X$  yang surjektif sehingga untuk setiap  $x \in X$  terdapat persekitaran terbuka  $U$  dari  $x$  yang tertutup rata oleh  $p$ . Selanjutnya  $(\tilde{X}, p)$  disebut ruang penutup dari  $X$ . Misalkan  $X$  grup topologis yang terhubung, terhubung lintasan lokal dan terhubung sederhana semilokal serta  $(\tilde{X}, p)$  ruang penutup dari  $X$ . Struktur grup topologis terangkat pada  $\tilde{X}$ , yaitu  $\tilde{X}$  juga merupakan grup topologis. Pada penelitian ini hasil pada grup topologis akan diperumum untuk modul topologis atas ring topologis diskrit. Diberikan  $M$  modul topologis atas ring topologis diskrit  $R$  dengan  $M$  terhubung, terhubung lintasan lokal dan terhubung sederhana semilokal. Misalkan  $\theta$  adalah elemen identitas dari grup  $M$ . Jika  $q : (\tilde{M}, \tilde{\theta}) \longrightarrow (M, \theta)$  pemetaan penutup dengan  $\tilde{M}$  terhubung lintasan dan  $N = q_*(\pi_1(\tilde{M}, \tilde{\theta}))$  submodul dari  $\pi_1(M, \theta)$ , maka  $\tilde{M}$  merupakan modul atas  $R$ .

## ABSTRACT

### Existence of Covering Map of Topological Groups and Topological Modules

By

VALENTINO RISALI

18/433905/PPA/05720

A covering map of a topological space  $X$  is a continuous map from a topological space  $\tilde{X}$  onto  $X$  such that for every  $x \in X$  there is an open neighborhood  $U$  of  $x$  which is evenly covered by  $p$ . Furthermore,  $(\tilde{X}, p)$  is called a covering space of  $X$ . Let  $X$  be a connected, locally path connected and semilocally simply connected topological group and  $(\tilde{X}, p)$  is a path connected covering space of  $X$ . Then the topological group structure of  $X$  lifts to  $\tilde{X}$ , i.e  $\tilde{X}$  is also a topological group. In this study, we generalize the result in topological group into topological module over a discrete topological ring. Let  $M$  be a connected, locally path connected and semilocally simply connected topological module over a discrete topological ring  $R$ . Let  $\theta$  be the identity of  $M$ . If  $q : (\tilde{M}, \tilde{\theta}) \longrightarrow (M, \theta)$  is the covering map with  $\tilde{M}$  is path connected and  $N = q_*(\pi_1(\tilde{M}, \tilde{\theta}))$  is a submodule of  $\pi_1(M, \theta)$ , then  $\tilde{M}$  is a module over  $R$ .