

ABSTRACT

THE IMPLEMENTATION OF A ROUGH SET ON STRUCTURE PROJECTIVE MODULE

By

Gusti Ayu Dwi Yanti

Let an approximation space (U, R) where a non-empty set U and equivalence relation R on U . The relation that is reflective, symmetric, and transitive is the equivalence relation. The equivalence relation form separate partitions called equivalence classes. If X is a subset of U , then the union of equivalence classes contained in X is called the lower approximation and is denoted by $\underline{Apr}(X)$. The union of equivalence classes that intersect with the set X is called the upper approximation, denoted by $\overline{Apr}(X)$. The subset X is a rough set if $\underline{Apr}(X) \neq \overline{Apr}(X)$. If two binary operations are defined, X form a rough module if it satisfy certain conditions. In this research, we investigate some characteristics of the rough projective module and we construct examples of the rough projective module. In addition, we determine the external direct sum of some projective modules. Furthermore, we build a program to determine a module is a rough module by using phyton.

Keywords: *Approximation space, rough set, rough module, rough projective module, direct sum external.*

ABSTRAK

PENERAPAN KONSEP HIMPUNAN *ROUGH* PADA STRUKTUR MODUL PROYEKTIF

Oleh

Gusti Ayu Dwi Yanti

Diberikan ruang aproksimasi (U, R) dengan himpunan tak kosong U dan relasi ekuivalensi R pada U . Relasi yang bersifat reflektif, simetris dan transitif disebut relasi ekuivalensi. Relasi ekuivalensi membentuk partisi-partisi yang saling lepas yang disebut kelas ekuivalensi. Jika X merupakan himpunan bagian dari U , maka gabungan kelas-kelas ekuivalensi yang termuat dalam X disebut aproksimasi bawah dan dinotasikan dengan $\underline{Apr}(X)$. Gabungan kelas-kelas ekuivalensi yang beririsan dengan himpunan X dan bukan merupakan himpunan kosong disebut aproksimasi atas dan dinotasikan dengan $\overline{Apr}(X)$. Suatu himpunan bagian X merupakan himpunan *rough* jika $\underline{Apr}(X) \neq \overline{Apr}(X)$. Jika didefinisikan operasi biner pada X , X akan membentuk modul *rough* apabila memenuhi syarat-syarat tertentu. Pada penelitian ini, dibahas beberapa sifat modul proyektif *rough* serta diberikan contoh konstruksi modul proyektif *rough*. Selain itu, ditentukan modul proyektif *rough* dari hasil jumlah langsung eksternal suatu modul proyektif *rough* dan program untuk menentukan suatu modul merupakan modul *rough*.

Kata Kunci: *Ruang aproksimasi, himpunan rough, modul rough, modul proyektif rough, hasil jumlah langsung eksternal.*