

ABSTRAK

APPLICATION OF ROUGH SETS TO MODULE HOMOMORPHISMS OVER RINGS

By

Anggita Tri Ayu Anisa

Given a pair (U, θ) which is an approximation space, with U being the set universe and θ an equivalence relation on the set U . The equivalence relation θ which is reflexive, symmetric, and transitive results in the formation of equivalence classes. Given a set $X \subseteq U$, the upper approximation of X is denoted by $\overline{Apr}(X)$, and the lower approximation of X is denoted by $\underline{Apr}(X)$. A subset of X is a *rough set* if $\overline{Apr}(X) \neq \underline{Apr}(X)$. A function on a *rough set* can be said to be a homomorphism of the *rough module* over the *rough ring* R if it satisfies some axioms. In this paper, we discuss the properties and give examples of the construction of homomorphisms of the *rough module* over the *rough ring*, and create a program to determine whether a function is a homomorphism of the *rough module* over the *rough ring* R on a finite set using Python.

Keywords: *Approximation space, rough ring, rough module, rough module homomorphism.*

ABSTRAK

PENERAPAN TEORI HIMPUNAN *ROUGH* PADA HOMOMORFISMA MODUL ATAS RING

Oleh

Anggita Tri Ayu Anisa

Diberikan pasangan (U, θ) yang merupakan ruang aproksimasi, dengan U merupakan himpunan semesta dan θ relasi ekuivalensi pada himpunan U . Relasi ekuivalensi θ yang bersifat refleksif, simetris, dan transitif mengakibatkan terbentuknya kelas-kelas ekuivalensi. Jika diberikan himpunan $X \subseteq U$, aproksimasi atas dari X dinotasikan dengan $\overline{Apr}(X)$, dan aproksimasi bawah dari X dinotasikan dengan $\underline{Apr}(X)$. Suatu himpunan bagian X merupakan himpunan *rough* jika $\overline{Apr}(X) \neq \underline{Apr}(X)$. Suatu fungsi pada himpunan *rough* dapat dikatakan homomorfisma modul *rough* atas ring *rough* R jika memenuhi beberapa aksioma. Pada penelitian ini, dibahas mengenai sifat-sifat dan diberikan contoh kontruksi homomorfisma modul *rough* atas ring *rough*, serta membuat program untuk menentukan apakah suatu fungsi merupakan homomorfisma modul *rough* atas ring *rough* R pada himpunan berhingga menggunakan Phyton.

Kata kunci: Ruang aproksimasi, ring *rough*, modul *rough*, homomorfisma modul *rough*.