



PENERAPAN TEORI HIMPUNAN *SOFT* PADA *d*-ALJABAR

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Matematika**

Oleh:

SYARIFAH FATIMAH

NIM. 2111011120004

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN TEORI HIMPUNAN *SOFT* PADA *d*-ALJABAR

Oleh:
Syarifah Fatimah
2111011120004



telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 7 Februari 2025
Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

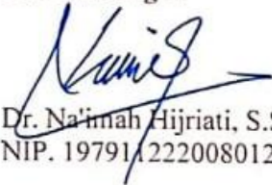


Saman Abdurrahman, S.Si., M.Sc.
NIP. 197807132005011002

Dosen Penguji:

1. Thresye, S.Si., M.Si. 
2. Dr. Moch Idris, S.Si., M.Si. 


Pembimbing II



Dr. Na'imah Hijriati, S.Si, M.Si.
NIP. 197911222008012013

Banjarbaru, 19 Februari 2025
Program Studi Matematika FMIPA ULM
Kefau




Dr. Na'imah Hijriati, S.Si, M.Si.
NIP. 197911222008012013

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kersarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 19 Februari 2025



Syarifah Fatimah

NIM. 2111011120004

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Teori Himpunan *Soft* pada *d*-Aljabar”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Matematika di Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.


Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta kemurahan hati dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dekan Fakultas Studi dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
2. Koordinator Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Saman Abdurrahman, S.Si., M.Sc. dan ibu Dr. Na'imah Hijriati, S.Si., M.Si. selaku pembimbing tugas akhir yang rela bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, nasihat, petunjuk serta motivasi yang sangat berharga dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Thresye, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi dan semangat dalam masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan Staf Program Studi atas bantuan serta ilmu yang bermanfaat dalam pelaksanaan perkuliahan maupun penyusunan skripsi.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, motivasi, pengertian, serta doa yang tiada henti.
7. Seluruh sahabat, teman, dan rekan Mahasiswa Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, khususnya kepada teman-teman Angkatan 2021, member @EmangAgakLaen, member @ukh, serta seluruh pihak yang telah

memberikan bantuan, baik berupa masukan, saran, maupun nasihat kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan penulis menerima kritik dan saran yang membangun sebagai masukan dan pembelajaran demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak.

Banjarbaru, 19 Februari 2025



Syarifah Fatimah

NIM. 2111011120004

ABSTRAK

PENERAPAN TEORI HIMPUNAN *SOFT* PADA *d*-ALJABAR (Oleh: Syarifah Fatimah; Pembimbing: Saman Abdurrahman, Na'imah Hijriati, 2025; 44 halaman)

Kajian aljabar abstrak tidak hanya dalam struktur aljabar saja, namun kajian bidang aljabar sudah mulai dipadukan dengan bidang kajian lain seperti sistem logika proposisi yang diperkenalkan oleh Kiyoshi Iseki (1966). Kiyoshi Iseki mendefinisikan suatu kelas baru dalam aljabar yang dikenal sebagai BCK-aljabar. Selanjutnya, Joseph Neggers dan Hee Sik Kim (1992) memperluas aplikasi dan pemahaman tentang BCK-aljabar dengan cara memperluas strukturnya yang didefinisikan sebagai *d*-aljabar. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan penerapan teori himpunan *soft* pada *d*-aljabar. Penelitian ini diawali dengan mempelajari definisi yang berkaitan dengan *d*-aljabar, *edge d*-aljabar, *d*-ideal, *soft d*-aljabar, *soft edge d*-aljabar, homomorfisma *d*-aljabar dan *soft d*-ideal. Selanjutnya, membuktikan sifat dasar *soft edge d*-aljabar, yaitu memenuhi salah satu aksioma BCK-aljabar yang mengakibatkan transitif *soft edge d*-aljabar merupakan BCK-aljabar. Lebih lanjut, membuktikan hubungan antara *soft edge d*-aljabar dan *soft d*-aljabar sehingga diperoleh hubungan antara transitif *soft d*-aljabar dan *soft* BCK-aljabar. Kesimpulan sementara dari penelitian ini adalah setiap transitif *soft d*-aljabar dapat dibangun suatu transitif *soft edge d*-aljabar dan setiap transitif *soft edge d*-aljabar dapat dibangun *soft* BCK-aljabar. Kemudian, berlakunya sifat homomorfisma pada *soft d*-aljabar. Diperoleh juga, pada *soft d*-aljabar terdapat beberapa macam ideal yaitu *soft* BCK-ideal, *soft d*-ideal, *soft d*^{*}-ideal, *soft d*[#]-ideal.

Kata Kunci: *Soft* BCK-aljabar, *d*-aljabar, transitif *soft d*-aljabar, transitif *soft edge d*-aljabar, homomorfisma *soft d*-aljabar, *soft d*-ideal.

ABSTRACT

APPLICATION OF *SOFT* SET THEORY TO *d*-ALGEBRA (By: Syarifah Fatimah; Advisors: Saman Abdurrahman, Na'imah Hijriati, 2025; 44 pages)

The study of abstract algebra extends beyond algebraic structures and has increasingly been integrated with other areas, such as the propositional logic system introduced by Kiyoshi Iseki in 1966. Kiyoshi Iseki defined a new class in algebra known as BCK-algebra. Later, Joseph Neggers and Hee Sik Kim (1992) expanded the application and understanding of BCK-algebras by extending its structure, which they defined as *d*-algebra. This research aims to demonstrate the application of *soft* set theory to *d*-algebra. It begins by exploring definitions related to *d*-algebra, edge *d*-algebra, *d*-ideal, *soft d*-algebra, *soft* edge *d*-algebra, *d*-algebra homomorphism, and *soft d*-ideal. Subsequently, the study proves the basic properties of *soft* edge *d*-algebra, particularly satisfying one of the BCK-algebra axioms, resulting in the transitivity of *soft* edge *d*-algebra being a BCK-algebra. Furthermore, it examines the relationship between *soft* edge *d*-algebra and *soft d*-algebra, establishing a connection between transitive *soft d*-algebra and *soft* BCK-algebra. The preliminary conclusion of this research is that for every transitive *soft d*-algebra, a transitive *soft* edge *d*-algebra can be constructed, and for every transitive *soft* edge *d*-algebra, a *soft* BCK-algebra can be established. Additionally, the study confirms the homomorphism properties in *soft d*-algebra. It also identifies various types of ideals in *soft d*-algebra, including *soft* BCK-ideal, *soft d*-ideal, *soft d*^{*}-ideal, and *soft d*[#]-ideal.

Keywords: *Soft* BCK-algebra, *d*-algebra, transitive *soft d*-algebra, transitive *soft* edge *d*-algebra, *soft d*-algebra homomorphism, *soft d*-ideal.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| PRAKATA | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR DIAGRAM | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Pengantar d -aljabar | 4 |
| 2.2 Himpunan <i>Soft</i> | 13 |
| 2.3 <i>Soft d</i> -aljabar | 14 |
| 2.4 <i>Soft d</i> -ideal | 20 |
| BAB III PROSEDUR PENELITIAN | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| 4.1 <i>Soft edge d</i> -aljabar dan <i>soft BCK</i> -aljabar pada <i>soft d</i> -aljabar | 29 |
| 4.2 Hubungan antar ideal pada <i>soft d</i> -aljabar | 35 |
| 4.3 Operasi pada <i>soft d</i> -aljabar | 42 |
| BAB V PENUTUP | 49 |
| 5.1 Kesimpulan | 49 |
| 5.2 Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | 51 |
| LAMPIRAN | |