



RING SOFT FUZZY

SKRIPSI

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

**Oleh:
SERLITA ANIS KHAERUNNISA PITALOKA
NIM. 2111011120010**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

MARET 2026



RING SOFT FUZZY

SKRIPSI

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

**Oleh:
SERLITA ANIS KHAERUNNISA PITALOKA
NIM. 2111011120010**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

MARET 2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

RING SOFT FUZZY

Oleh:

Serlita Anis Khaerunnisa Pitaloka
2111011120010



telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 9 Maret 2026
susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



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

Dosen Penguji

1. Thresye, S.Si., M.Si. 
2. Sila Rizqina, S.Mat., M.Si. 

Pembimbing II



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

Banjarbaru, 10 April 2026

Ketua Jurusan Matematika FMIPA ULM



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 kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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, 9 Maret 2026

Serlita Anis Khaerunnisa Pitaloka

NIM. 2111011120010

ABSTRAK

RING SOFT FUZZY (Oleh: Serlita Anis Khaerunnisa Pitaloka; Pembimbing: Saman Abdurrahman, Na'imah Hijriati, 2026; 97 halaman)

Roy dan Maji (2007) mengembangkan konsep himpunan *soft fuzzy* yang merupakan gabungan dari himpunan *soft* Molodtsov (1999) dan himpunan *fuzzy* Zadeh (1965). Konsep ini berkembang lebih lanjut dengan pengenalan konsep *fuzzy soft rings* dan *fuzzy soft ideals* oleh Inan dan Ozturk (2011) sebagai perluasan dari konsep ring *fuzzy* oleh Dixit, dkk (1992). Penelitian bertujuan untuk membuktikan hasil dari setiap himpunan *soft fuzzy* dapat dibentuk himpunan *soft*, membuktikan bahwa operasi dasar seperti irisan, gabungan, dan AND dari dua ring *soft fuzzy* menghasilkan ring *soft fuzzy*, membuktikan subring *fuzzy* dari dua ring *soft fuzzy* merupakan ring *soft fuzzy*, membuktikan operasi dasar yang lebih dari dua subring *soft fuzzy* merupakan subring *soft fuzzy*, serta membuktikan bahwa ring *soft fuzzy* yang dikenakan dengan homomorfisma menghasilkan identitas ring *soft fuzzy* dan absolute ring *soft fuzzy*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa setiap himpunan *soft fuzzy* dapat dibentuk himpunan *soft*. Kemudian, operasi dasar dari dua ring *soft fuzzy* menghasilkan ring *soft fuzzy*, dan subring *fuzzy* dari dua ring *soft fuzzy* merupakan ring *soft fuzzy*. Selain itu, operasi dasar yang lebih dari dua subring *soft fuzzy* juga menghasilkan subring *soft fuzzy*. Terakhir, diperoleh bahwa ring *soft fuzzy* yang dikenakan dengan homomorfisma menghasilkan identitas ring *soft fuzzy* dan absolute ring *soft fuzzy*.

Kata kunci: himpunan *fuzzy*, himpunan *soft*, himpunan *soft fuzzy*, ring *soft fuzzy*.

ABSTRACT

FUZZY SOFT RINGS (By: Serlita Anis Khaerunnisa Pitaloka; Advisor: Saman Abdurrahman, Na'imah Hijriati, 2026; 97 pages)

Roy and Maji (2007) developed the concept of soft fuzzy sets, which is a combination of Molodtsov's soft sets (1999) and Zadeh's fuzzy sets (1965). This concept was further developed with the introduction of fuzzy soft rings and fuzzy soft ideals by Inan and Ozturk (2011) as an extension of the fuzzy ring concept by Dixit et al. (1992). The study aims to prove that the results of each soft fuzzy set can form a soft set, proving that basic operations such as intersection, union, and AND of two soft fuzzy rings produce a soft fuzzy ring, proving that the fuzzy subring of two soft fuzzy rings is a soft fuzzy ring, proving that basic operations of more than two soft fuzzy subrings are soft fuzzy subrings, and proving that soft fuzzy rings subjected to homomorphism produce soft fuzzy ring identities and absolute soft fuzzy rings. The results of this study show that every soft fuzzy set can be formed into a soft set. Then, the basic operations of two soft fuzzy rings produce a soft fuzzy ring, and the fuzzy subring of two soft fuzzy rings is a soft fuzzy ring. In addition, basic operations of more than two soft fuzzy subrings also produce soft fuzzy subrings. Finally, it is obtained that soft fuzzy rings subjected to homomorphism produce soft fuzzy ring identity and absolute soft fuzzy rings.

Keywords: *fuzzy set, soft set, soft fuzzy set, soft fuzzy ring.*

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puji bagi Allah tuhan semesta alam yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "RING *SOFT FUZZY*".

Shalawat serta salam senantiasa penulis ucapkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana S-1 Matematika Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat. Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa Syukur yang tak terhingga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Dr. Na'imah Hijriati, S. Si., M. Si. dan Bapak Saman Abdurrahman, S. Si., M. Sc. selaku pembimbing skripsi penulis, yang senantiasa memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dalam bentuk do'a dan dana selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen dan *staff* Jurusan Matematika yang telah membantu dan memberikan informasi yang bermanfaat selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Seluruh sahabat, teman dan rekan mahasiswa/i Matematika khususnya angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan, bantuan, kritik, dan saran kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis sadar bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran dari pembaca untuk dijadikan masukan dan pembelajaran demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis

berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak dan khususnya mahasiswa/i Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat. Aamiin.

Banjarbaru, 9 Maret 2026

Serlita Anis Khaerunnisa Pitaloka
NIM. 2111011120010

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	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	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	4
2.2 Himpunan <i>Soft</i>	8
2.3 Himpunan <i>Soft fuzzy</i>	13
2.4 Ring.....	20
2.5 Subring <i>Fuzzy</i>	28
2.6 Ring <i>Soft</i>	32
2.7 Ring <i>Soft fuzzy</i>	33
BAB III PROSEDUR PENELITIAN	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Pembentukan Struktur <i>Soft</i> dari Struktur <i>Soft Fuzzy</i>	40
4.2 Operasi pada Ring <i>Soft Fuzzy</i>	43
4.3 Subring <i>Soft Fuzzy</i>	46
4.4 Homomorfisma Ring <i>Soft Fuzzy</i>	52
BAB V PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA	xiii
LAMPIRAN	xiv

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Tabel ring $\mathbb{Z}_4, +, \cdot$	21
Tabel 2 Tabel Nilai α, β , dan $\alpha \sqcap \beta$	31
Tabel 3 Tabel Cayley ring R	33
Tabel 4 Tabel Hasil Operasi AND	46
Tabel 5 Sifat Asosiatif Penjumlahan pada \mathbb{Z}_4	xiv
Tabel 6 Sifat Asosiatif Perkalian pada \mathbb{Z}_4	xv
Tabel 7 Sifat Distributif Kiri pada \mathbb{Z}_4	xiii
Tabel 8 Sifat Distributif Kanan pada \mathbb{Z}_4	xivii

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel Asosiatif dan Distributif Contoh 2.4.2	xiv
Lampiran 2 Pembuktian Subring <i>Fuzzy</i> Contoh 2.7.2	xviii
Lampiran 3 Pembuktian Subring <i>Soft fuzzy</i> Contoh 2.7.6	xxiii
Lampiran 4 Pembuktian Subring <i>Fuzzy</i> Contoh 4.2.2	xxxv
Lampiran 5 Pembuktian Subring <i>Fuzzy</i> Contoh 4.3.2	xxxivii

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

\tilde{f}	:	Himpunan <i>fuzzy</i>
(F, A)	:	Himpunan <i>soft</i>
(\tilde{f}, A)	:	Himpunan <i>soft fuzzy</i>
$(\tilde{f}_\alpha)_\alpha$:	α -level set dari subring <i>fuzzy</i> \tilde{f}_α
$\mathcal{F}(U)$:	<i>Power set fuzzy</i> (himpunan kuasa <i>fuzzy</i>) atas himpunan U
$P(U)$:	Himpunan kuasa klasik atas himpunan U
\in	:	Elemen dari
\emptyset	:	Himpunan kosong
\subseteq	:	Himpunan bagian pada himpunan klasik
$\tilde{\subseteq}$:	Himpunan bagian pada himpunan <i>soft fuzzy</i>
$\tilde{\sqsubseteq}$:	Subring <i>soft fuzzy</i>
\vee	:	Supremum (batas atas terkecil) dari suatu himpunan <i>fuzzy</i>
\cap	:	Irisan dari himpunan klasik
\cup	:	Gabungan dari himpunan klasik
\sqcap	:	Irisan dari himpunan <i>fuzzy</i>
\sqcup	:	Gabungan dari himpunan <i>fuzzy</i>
\wedge	:	Minimum dari himpunan <i>fuzzy</i>
\vee	:	Maksimum dari himpunan <i>fuzzy</i>
$\tilde{\cap}$:	Irisan dari himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cup}$:	Gabungan dari himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\wedge}$:	Operasi AND pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cap}$:	Irisan dari himpunan <i>soft fuzzy</i>
$\tilde{\cup}$:	Gabungan dari himpunan <i>soft fuzzy</i>
$A \setminus B$:	Himpunan A tanpa himpunan B
$B \setminus A$:	Himpunan B tanpa himpunan A
$:=$:	Didefinisikan sebagai
■	:	Terbukti