



PENERAPAN HIMPUNAN *SOFT* DALAM GRUP ALJABAR

SKRIPSI

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

**Oleh:
DWI AMILIAH ROCHMAH
NIM. 2111011320003**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JANUARI 2026**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN HIMPUNAN *SOFT* DALAM GRUP ALJABAR

Oleh:

Dwi Amiliah Rochmah

2111011320003



- telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 18 Desember 2025
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 Januari 2026
Jurusan Matematika FMIPA ULM

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 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, 15 Januari 2026



Dwi Amiliah Rochmah
NIM. 2111011320003

ABSTRAK

PENERAPAN HIMPUNAN SOFT DALAM GRUP ALJABAR (oleh: Dwi Amiliah Rochmah; Pembimbing: Saman Abdurrahman, Na'imah Hijriati; 2025; 60 halaman)

Secara umum, himpunan *soft* mengaitkan himpunan semesta dengan suatu himpunan parameter melalui suatu pemetaan dari himpunan parameter ke himpunan kuasa dari himpunan semesta. Maji dkk pada tahun 2003 telah memperkenalkan operasi-operasi yang ada pada himpunan *soft*. Kemudian, pada tahun 2007 Aktaş & Çağman memperkenalkan konsep grup *soft* yang memadukan konsep teori himpunan *soft* dengan teori grup. Selain itu, Aktaş pada tahun 2015 memperkenalkan konsep baru yaitu bijektif grup *soft*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah operasi irisan, operasi gabungan, operasi hasil kali kartesian berlaku pada bijektif *soft* grup. Langkah-langkah dalam penelitian ini diawali dengan menjelaskan definisi dari himpunan, fungsi, grup, himpunan *soft*, grup *soft*, dan bijektif grup *soft*, selanjutnya adalah membuktikan operasi yang berlaku pada himpunan *soft* juga berlaku pada bijektif grup *soft*, membuktikan keberlakuan homomorfisma *soft*, dan membuktikan hubungan antara grup klasik dan grup *soft* bijektif. Hasil dari penelitian ini adalah, operasi irisan, operasi gabungan, operasi hasil kali kartesian berlaku pada bijektif *soft* grup. Lebih lanjut penelitian ini terbukti bahwa homomorfisma *soft* merupakan grup *soft* bijektif. Selain itu, penelitian ini juga menyimpulkan bahwa grup *soft* bijektif tidak memiliki elemen bergantung.

Kata Kunci: himpunan *soft*, grup *soft*, grup *soft* bijektif, homomorfisma *soft*, dependen.

ABSTRACT

APPLICATION OF SOFT SETS IN ALGEBRAIC GROUPS (by: Dwi Amiliah Rochmah; Advisors: Saman Abdurrahman, Na'imah Hijriati; 2025; 60 pages)

In general, soft sets associate a universal set with a parameter set through a mapping from the parameter set to the power set of the universal set. Maji et al. in 2003 introduced operations on soft sets. Then, in 2007, Aktaş & Çağman introduced the concept of soft groups, which combines the concepts of soft set theory and group theory. In addition, Aktaş introduced a new concept in 2015, namely soft bijective groups. The purpose of this study is to investigate whether the intersection operation, union operation, and Cartesian product operation apply to soft bijective groups. The steps in this research began with explaining the definitions of sets, functions, groups, soft sets, soft groups, and bijective soft groups, followed by proving that the operations that apply to soft sets also apply to bijective soft groups, proving the applicability of soft homomorphisms, and proving the relationship between classical groups and bijective soft groups. The results of this research are that intersection operations, union operations, and Cartesian product operations apply to bijective soft groups. Furthermore, this research proves that soft homomorphisms are bijective soft groups. In addition, this research also concludes that bijective soft groups do not have dependent elements.

Keywords: *soft set, soft group, bijective soft group, soft homomorphism, dependent.*

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'aalamiin, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan segala nikmat, hidayah, inayah, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Himpunan Soft dalam Grup Aljabar". Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam, beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman. 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. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan begitu banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, skripsi ini penulis persembahkan untuk dua orang hebat dalam hidup penulis yakni, Ayah dan Ibu. Mereka lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga penulis bisa sampai pada tahap skripsi ini. Berkat pengorbanan, nasihat, dan doa baik yang tidak pernah berhenti mereka berikan kepada penulis.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
3. Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Saman Abdurrahman, S.Si., M.Sc. dan Ibu Dr. Na'imah Hijriati, S.Si., M.Si. selaku pembimbing tugas akhir yang telah rela mengorbankan tenaga dan membagi waktu untuk membimbing penulis secara langsung, serta dengan sabar selalu mengupayakan memberikan bantuan serta motivasi pada penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Pardi Affandi, S.Si., M.Sc., CIT. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis di dunia perkuliahan.

6. Seluruh Dosen pengajar dan Staf Program Studi Matematika atas bantuan dan bimbingan, serta kepercayaan dan motivasi yang cukup besar dalam pembelajaran perkuliahan, pelaksanaan penelitian, dan penyusunan skripsi.
7. Seluruh keluarga, sahabat, teman, dan rekan mahasiswa terutama Mathravengers'21, serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, baik berupa motivasi, masukan, saran, maupun nasihat kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.

Penulis menerima kritik dan saran untuk dijadikan masukan dan pembelajaran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama mahasiswa Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Aamiin.

Banjarbaru, 15 Januari 2026



Dwi Amiliah Rochmah

NIM. 2111011320003

ARTI LAMBANG

\mathbb{Z}	: Himpunan bilangan bulat
\Rightarrow	: Pembuktian dari kanan ke kiri
\Leftarrow	: Pembuktian dari kiri ke kanan
$=$: Sama dengan
\neq	: Tidak sama dengan
\in	: Elemen
\emptyset	: Himpunan kosong
U	: Himpunan semesta
$*$: Operasi biner
G	: Grup
e	: Elemen identitas
\subseteq	: Subhimpunan
\leq	: Subgrup
$P(U)$: Himpunan kuasa dari himpunan semesta U
(F, A)	: Himpunan <i>soft</i> atas semesta U , dengan F adalah fungsi dari himpunan parameter A ke $P(U)$
\cong	: Subhimpunan <i>soft</i>
$\tilde{\wedge}$: Operasi AND pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cup}$: Operasi gabungan pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cap}$: Operasi irisan pada himpunan <i>soft</i>
\forall	: Untuk setiap
\cong	: Subgrup <i>Soft</i>
\otimes	: Hasil kali bijektif grup <i>soft</i>
$ H $: Order dari H
$a b$: a membagi b
\sim	: Homomorfisma <i>soft</i>
\wedge	: Operasi AND
■	: Bukti selesai

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
ARTI LAMBANG.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
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 Himpunan, Fungsi, dan Relasi	4
2.2 Hukum Aljabar Himpunan.....	5
2.3 Grup	6
2.4 Himpunan Soft	23
2.5 Grup <i>Soft</i>	30
2.6 Bijektif Grup <i>Soft</i>	34
BAB III PROSEDUR PENELITIAN.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Grup <i>Soft</i> Bijektif.....	40
4.2 Hubungan antara grup <i>soft</i> bijektif dan grup klasik.....	54
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	63
RIWAYAT HIDUP	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hukum Aljabar Himpunan.....	6
Tabel 2. Tabel Cayley G	8
Tabel 3. Perhitungan $a * b * c = a * (b * c)$ untuk setiap $a, b, c \in G$	63