



NORMALISTIK GRUP *SOFT* DAN OPERASINYA

SKRIPSI

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

**Oleh:
JUMIATI
NIM. 2011011220016**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

SKRIPSI

NORMALISTIK GRUP *SOFT* DAN OPERASINYA

Oleh:

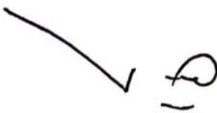
Jumiati

NIM. 2011011220016

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 5 Maret 2024



Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

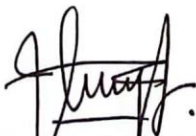


Saman Abdurrahman, S.Si., M.Sc.
NIP. 197807132005011002

Dosen Penguji:

1. Dr. Na'imah Hijriati, S.Si., M.Si. 
2. Nurul Huda, S.Si., M.Si. 

Pembimbing II



Thresye, S.Si., M.Si.
NIP. 197205042000122002



Banjarnbaru, 22 Maret 2024
Koordinator Program Studi Matematika


Fard Affandi, S.Si., M.Sc.
NIP. 197806112005011001

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, 20 Maret 2024



Jumiati

2011011220016

ABSTRAK

NORMALISTIK GRUP *SOFT* DAN OPERASINYA (oleh: Jumiati; Pembimbing: Saman Abdurrahman, Thresye; 2024; 67 Halaman)

Pada tahun 1999, Molodtsov pertama kali memperkenalkan konsep teori himpunan *soft* untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan ketidakpastian. 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 & Çağman pada tahun 2011 memperkenalkan konsep baru yaitu normalistik grup *soft*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah operasi irisan, operasi irisan yang diperluas, operasi gabungan, operasi gabungan yang dibatasi, operasi OR, operasi AND, operasi hasil kali kartesian dan operasi hasil kali titik yang berlaku pada himpunan *soft* juga berlaku pada normalistik grup *soft*. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah membuktikan operasi yang berlaku pada himpunan *soft* juga berlaku pada normalistik grup *soft*. Kemudian menentukan syarat cukup pada operasi normalistik grup *soft*, jika terdapat operasi yang tidak berlaku. Selanjutnya, menuliskan semua hasil yang diperoleh ke dalam bentuk teorema. Hasilnya, operasi irisan, operasi irisan yang diperluas, operasi AND, operasi hasil kali kartesian dan operasi hasil kali titik berlaku pada konsep normalistik grup *soft*, sedangkan operasi gabungan, operasi gabungan yang dibatasi, dan operasi OR juga berlaku namun dengan syarat tertentu.

Kata Kunci: Himpunan *soft*, Grup *soft*, normalistik grup *soft*.

ABSTRACT

NORMALISTIC *SOFT* GROUPS AND IT'S OPERATIONS (by: Jumiati;
Advisors: Saman Abdurrahman, Thresye; 2024; 67 pages)

In 1999, Molodtsov first introduced the concept of soft set theory to solve complex problems caused by uncertainty. In general, the concept of *soft* sets associates the universal set with a parameter set through a mapping from the parameter set to the power set of the universal set. In 2003, Maji et al. Introduced operations on *soft* sets. Subsequently, in 2007, Aktaş & Çağman introduced the concept of soft group, combining the concepts of *soft* set theory with group theory. Furthermore, in 2011, Aktaş & Çağman introduced a new concept called normalistic *soft* group. The aim of this research is to investigate whether the operations of intersection, extended intersection, union, restricted union, OR operation, AND operation, cartesian product operation, and dot product operation to soft sets also apply to normalistic *soft* groups. The steps in this research involve proving that the operations valid for soft sets also hold for normalistic *soft* groups. Then, determining sufficient conditions for the normalistic soft group operations, if any operations do not apply. Furthermore, documenting all obtained results in theorem form. The results show that intersection, extended intersection, AND operation, cartesian product operation, and dot product operation apply to the concept of normalistic *soft* groups, while union, restricted union, and OR operation also apply but with certain conditions.

Keywords: *soft* sets, *soft* groups, normalistic *soft* groups.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat, hidayah, inayah, taufik, dan karunia-Nya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul "NORMALISTIK GRUP SOFT DAN OPERASINYA." Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad SAW, 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 karenanya, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
2. Koordinator Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Saman Abdurrahman, S.Si., S.Sc. selaku pembimbing pertama tugas akhir sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah rela mengorbankan tenaga dan membagi waktunya untuk membimbing penulis secara langsung, serta dengan sabar selalu mengupayakan memberikan bantuan serta motivasi pada penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Thresye, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan banyak memberikan masukan serta motivasi dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Na'imah Hijriati, S.Si., M.Si. dan Bapak Nurul Huda, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan untuk perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
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 terutama orang tua, sahabat, teman, dan rekan mahasiswa terutama Angkatan 2020, 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. Akhirnya, 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, 20 Maret 2024



Jumiati

NIM. 2011011220016

ARTI LAMBANG

\in	: Anggota
\emptyset	: Himpunan kosong
U	: Himpunan semesta
\subseteq	: Subhimpunan
\leq	: Subgrup
\trianglelefteq	: Subgrup normal
D_f	: Daerah asal
$P(U)$: Himpunan kuasa dari himpunan semesta U
(F, A)	: Himpunan <i>soft</i>
E	: Himpunan parameter
\cong	: Subhimpunan <i>soft</i>
$\tilde{\emptyset}_A$: Himpunan <i>soft</i> nol
$\tilde{\wedge}$: Operasi AND pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\vee}$: Operasi OR pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cup}$: Operasi gabungan pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cap}$: Operasi irisan pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cap}$: Operasi irisan yang diperluas pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\cup}_{\mathcal{R}}$: Operasi gabungan yang dibatasi pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\times}$: Operasi hasil kali kartesian pada himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\odot}$: Operasi hasil kali titik pada himpunan <i>soft</i>
$\prod_{i \in I} A_i$: Hasil kali kartesian dari koleksi himpunan parameter A_i
$\cup_{i \in I} A_i$: Gabungan dari koleksi himpunan parameter A_i
$\cap_{i \in I} A_i$: Irisan dari koleksi himpunan parameter A_i
$(F_i, A_i)_{i \in I}$: Koleksi himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\wedge}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi AND pada koleksi himpunan <i>soft</i>
$\tilde{\vee}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi OR pada koleksi himpunan <i>soft</i>

- $\tilde{\cup}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi gabungan pada koleksi himpunan *soft*
 $\tilde{\cap}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi irisan pada koleksi himpunan *soft*
 $\tilde{\bar{\cap}}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi irisan yang diperluas pada koleksi himpunan *soft*
 $\tilde{\cup}_{\mathcal{R}i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi gabungan yang dibatasi pada koleksi himpunan *soft*
 $\tilde{\prod}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi hasil kali kartesian pada koleksi himpunan *soft*
 $\tilde{\odot}_{i \in I} (F_i, A_i)$: Operasi hasil kali titik pada koleksi himpunan *soft*
 ■ : Terbukti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
ARTI LAMBANG	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
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 dan Fungsi.....	4
2.2 Grup.....	5
2.3 Himpunan <i>Soft</i>	24
2.4 Grup <i>Soft</i>	39
2.5 Normalistik Grup <i>Soft</i>	41
BAB III PROSEDUR PENELITIAN	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Operasi pada Dua Buah Normalistik Grup <i>Soft</i>	47
4.2 Operasi pada Koleksi Normalistik Grup <i>Soft</i>	59
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	vii
RIWAYAT HIDUP	xv

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Cayley G	7
Tabel 2. Perhitungan $a * b * c = a * (b * c)$ untuk setiap $a, b, c \in G$	vii
Tabel 3. Perhitungan $gng - 1 \in N$ untuk $g \in G$ dan $n \in N$	xiv