

ABSTRAK

Gusti Hari Fajar Laiya, 2 0 2 5. *REFORMULASI DAN GENERALISASI TEOREMA VAN AUBEL DENGAN MENGGUNAKAN VARIABEL KOMPLEKS.*

Skripsi. Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Novianita Achmad, S.Si., M.Si., (2) Asriadi, S.Pd., M.Si**

Penelitian ini bertujuan untuk mereformulasi dan menggeneralisasi Teorema Van Aubel dengan menggunakan pendekatan bilangan kompleks. Teorema Van Aubel secara klasik menyatakan bahwa jika persegi dibangun di luar sisi-sisi segiempat sembarang, maka dua segmen yang menghubungkan pusat persegi yang berseberangan akan kongruen dan saling tegak lurus. Melalui pendekatan aljabar kompleks, penelitian ini menyusun ulang pembuktian teorema tersebut secara sistematis serta memperluas aplikasinya ke bentuk geometris yang lebih kompleks. Representasi titik, rotasi, dan garis dalam bidang kompleks digunakan untuk membuktikan ulang dan mengembangkan generalisasi dari teorema tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode bilangan kompleks mampu mempercepat proses analisis geometri dan mengungkapkan pola-pola baru dalam hubungan geometris. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan geometri modern melalui pendekatan aljabar, serta membuka peluang eksplorasi lebih lanjut dalam penerapan bilangan kompleks untuk menyelesaikan persoalan-persoalan geometri lainnya.

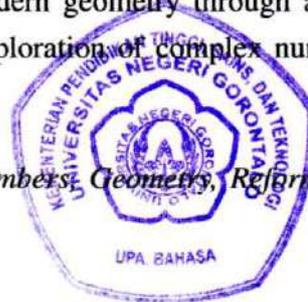
Kata Kunci: *Teorema Van Aubel, Bilangan Kompleks, Geometri, Reformulasi, Generalisasi*

ABSTRACT

Gusti Hari Fajar Laiya, 2025. REFORMULATION AND GENERALIZATION OF VAN AUBEL'S THEOREM USING COMPLEX VARIABLES. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Mathematics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.
The Supervisors : (1) **Novianita Achmad, S.Si., M.Si.,** (2) **Asriadi, S.Pd., M.Si**

This research aims to reformulate and generalize Van Aubel's Theorem using a complex number approach. Classically, Van Aubel's Theorem states that if squares are constructed externally on the sides of an arbitrary quadrilateral, then the line segments connecting the centers of opposite squares are congruent and perpendicular to each other. Through a complex algebra approach, this research systematically reconstructs the proof of the theorem and extends its application to more complex geometric forms. The representation of points, rotations, and lines in the complex plane is employed to reprove and develop generalizations of the theorem. The results demonstrate that the use of complex numbers facilitates geometric analysis and reveals new patterns in geometric relationships. This research contributes to the advancement of modern geometry through algebraic methods and opens opportunities for further exploration of complex numbers in solving other geometric problems.

Keywords: *Van Aubel's Theorem, Complex Numbers, Geometry, Reformulation, Generalization*



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

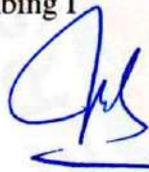
Skripsi yang berjudul "**REFORMULASI DAN GENERALISASI TEOREMA
VAN AUBEL DENGAN MENGGUNAKAN VARIABEL KOMPLEKS**"

Oleh

**GUSTI HARI FAJAR LAIYA
NIM. 412421019**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Novianita Achmad, S.Si., M.Si

NIP. 197411171999032003

Pembimbing II,



Asriadi, S.Pd., M.Si

NIP. 198910282020121015

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Matematika



Nisky Imansyah Yahya, S.Pd., M.Si

NIP.199107302020121008

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**REFORMULASI DAN GENERALISASI TEOREMA VAN AUBEL DENGAN MENGGUNAKAN VARIABEL KOMPLEKS**"

Oleh

GUSTI HARI FAJAR LAIYA
NIM. 412421019

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 11 Juni 2025
Waktu : 10.30-12.00 WITA
Tempat : Ruang Kuliah 3.4

	Pembimbing	Tanda Tangan
Pembimbing 1	Novianita Achmad, S.Si., M.Si NIP. 197411171999032003	 (.....)
Pembimbing 2	Asriadi, S.Pd., M.Si NIP. 198910282020121015	 (.....)
Penguji 1	Drs. Sumarno Ismail, M.Pd NIP. 196211291988031008	 (.....)
Penguji 2	Nurwan, S.Pd., M.Si NIP. 198105102006041002	 (.....)

Mengetahui,

Dekan, Fakultas Matematika dan IPA

Prof. Dr. Fitryane Lihawa, M.Si
NIP.196912091993032001