

**JUDUL SKRIPSI**

**PROPOSAL SKRIPSI/SKRIPSI**



oleh  
**NAMA LENGKAP**  
**NIM. 123456789**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI SARJANA MATEMATIKA**  
**2026**



## **JUDUL SKRIPSI**

## **PROPOSAL SKRIPSI/SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya untuk Memenuhi  
Persyaratan Penyelesaian Program Sarjana Matematika

oleh  
**NAMA LENGKAP**  
**NIM. 123456789**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI SARJANA MATEMATIKA**  
**2026**



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nama Lengkap  
NIM : 123456789  
Program Studi : Sarjana Matematika  
Judul Penelitian : Judul Skripsi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Produk dari penelitian/skripsi yang telah saya kembangkan adalah benar merupakan hasil karya saya bersama pembimbing dan belum diajukan hak cipta/paten oleh saya pribadi atau orang lain ke instansi/lembaga manapun.
2. Menyerahkan sepenuhnya produk penelitian saya ke Program Studi Sarjana Matematika sebagai produk milik program studi.
3. Tidak menuntut/meminta ganti rugi dalam bentuk apapun atau segala sesuatu yang dilakukan oleh Program Studi Sarjana Matematika terhadap produk penelitian/skripsi saya ini.
4. Apabila ternyata dikemudian hari produk penelitian/skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, (tanggal ujian)  
Yang membuat pernyataan,

Nama Lengkap  
NIM. 123456789



**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR  
BENTUK: SKRIPSI**

Tugas akhir yang disusun oleh mahasiswa berikut:

Nama Mahasiswa : Nama Lengkap  
NIM : 123456789  
Program Studi : Sarjana Matematika  
Judul Penelitian : Judul Skripsi

telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Surabaya, (tanggal ujian)  
Dosen Pembimbing,

Nama Lengkap dan Gelar  
NIP. 123456789



**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR  
BENTUK: SKRIPSI**

Tugas akhir yang disusun oleh mahasiswa berikut:

Nama Mahasiswa : Nama Lengkap  
NIM : 123456789  
Program Studi : Sarjana Matematika  
Judul Penelitian : Judul Skripsi

telah dipertahankan dihadapan dosen penguji pada tanggal (tanggal ujian).

| Dewan Penguji                      | Tanda Tangan | Tanggal Selesai Revisi |
|------------------------------------|--------------|------------------------|
| Ketua Penguji<br>NIP.              | ...          | ...                    |
| Anggota Penguji<br>NIP. 123456789  | ...          | ...                    |
| Dosen Pembimbing<br>NIP. 123456789 | ...          | ...                    |

Mengesahkan  
Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Negeri Surabaya

Mengetahui  
Koordinator Program Studi  
Sarjana Matematika

Nama Lengkap dan Gelar  
NIP. 123456789

Nama Lengkap dan Gelar  
NIP. 123456789



## ABSTRAK

Nama Mahasiswa

**JUDUL SKRIPSI**

Skripsi

Universitas Negeri Surabaya, Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam, 2026

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

**Kata kunci:** kata kunci 1, kata kunci 2, kata kunci 3



## ***ABSTRACT***

Nama Mahasiswa

### **UNDERGRADUATE THESIS TITLE**

Undergraduate Thesis

State University of Surabaya, Faculty of Mathematics and Natural  
Sciences, 2026

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

**Keywords:** keywords 1, keywords 2, keywords 3



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “[Judul Skripsi]” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana [nama gelar] pada Program Studi [nama program studi], Fakultas [nama fakultas], Universitas [nama universitas].

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak/Ibu [Nama Dosen Pembimbing], selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu [Nama Dosen Penguji I], [Nama Dosen Penguji II], dan [Nama Dosen Penguji III], selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu [Nama Koordinator Program Studi], selaku Koordinator Program Studi [nama program studi], serta seluruh dosen Program Studi [nama program studi] yang telah memberikan ilmu, wawasan, pengalaman, dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
4. Bapak/Ibu [Nama Dekan], selaku Dekan Fakultas [nama fakultas], serta seluruh tenaga kependidikan yang telah memberikan fasilitas, pelayanan, dan bantuan administrasi selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta, [nama ayah] dan [nama ibu], serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, kasih

sayang, nasihat, motivasi, serta dukungan moral dan material kepada penulis.

6. Teman-teman mahasiswa Program Studi [nama program studi] angkatan [tahun] yang telah memberikan bantuan, semangat, kebersamaan, dan dukungan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Semoga segala kebaikan yang diberikan memperoleh balasan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada masa mendatang. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang [bidang penelitian].

Surabaya, (tanggal ujian)

Nama Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL . . . . .                                   | i         |
| LEMBAR PERNYATAAN . . . . .                               | iii       |
| HALAMAN PERSETUJUAN . . . . .                             | v         |
| HALAMAN PENGESAHAN . . . . .                              | vii       |
| ABSTRAK . . . . .                                         | ix        |
| ABSTRACT . . . . .                                        | xi        |
| KATA PENGANTAR. . . . .                                   | xiii      |
| DAFTAR ISI . . . . .                                      | xv        |
| DAFTAR TABEL . . . . .                                    | xvii      |
| DAFTAR GAMBAR . . . . .                                   | xix       |
| DAFTAR LAMPIRAN . . . . .                                 | xxi       |
| DAFTAR SIMBOL . . . . .                                   | xxiii     |
| <b>BAB I    PENDAHULUAN . . . . .</b>                     | <b>1</b>  |
| 1.1   Latar Belakang . . . . .                            | 1         |
| 1.2   Identifikasi Masalah . . . . .                      | 1         |
| 1.3   Rumusan Masalah . . . . .                           | 1         |
| 1.4   Batasan Masalah . . . . .                           | 1         |
| 1.5   Tujuan . . . . .                                    | 2         |
| 1.6   Manfaat . . . . .                                   | 2         |
| 1.7   Asumsi (Jika Ada) . . . . .                         | 2         |
| <b>BAB II   KAJIAN PUSTAKA . . . . .</b>                  | <b>3</b>  |
| 2.1   Kajian Teori . . . . .                              | 3         |
| 2.1.1   Penulisan Rumus . . . . .                         | 3         |
| 2.1.2   Definisi dan Teorema . . . . .                    | 4         |
| 2.1.3   Penulisan Gambar . . . . .                        | 6         |
| 2.1.4   Penulisan Tabel . . . . .                         | 7         |
| 2.1.5   Penulisan Sitasi dan Daftar Pustaka . . . . .     | 7         |
| 2.2   Hasil Penelitian yang Relevan . . . . .             | 8         |
| 2.3   Kerangka Berpikir . . . . .                         | 9         |
| <b>BAB III   METODE PENELITIAN . . . . .</b>              | <b>11</b> |
| 3.1   Jenis atau Desain Penelitian . . . . .              | 11        |
| 3.2   Tempat dan Waktu Penelitian . . . . .               | 11        |
| 3.3   Populasi dan Sampel Penelitian (jika ada) . . . . . | 11        |

|               |                                                  |           |
|---------------|--------------------------------------------------|-----------|
| 3.4           | Definisi Operasional Variabel (jika ada) . . . . | 11        |
| 3.5           | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data . . .      | 13        |
| 3.6           | Validitas dan Reliabilitas Instrumen (jika ada)  | 13        |
| 3.7           | Teknik Analisis Data . . . . .                   | 13        |
| 3.8           | Pelaksanaan Penelitian . . . . .                 | 13        |
| <b>BAB IV</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN. . . . .</b>             | <b>15</b> |
| 4.1           | Pembahasan 1 . . . . .                           | 15        |
| 4.2           | Pembahasan 2 . . . . .                           | 15        |
| 4.3           | Pembahasan 3 . . . . .                           | 15        |
| <b>BAB V</b>  | <b>PENUTUP . . . . .</b>                         | <b>17</b> |
| 5.1           | Kesimpulan . . . . .                             | 17        |
| 5.2           | Saran . . . . .                                  | 17        |
|               | <b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>                  | <b>19</b> |
|               | <b>LAMPIRAN . . . . .</b>                        | <b>21</b> |
|               | <b>BIODATA PENULIS . . . . .</b>                 | <b>25</b> |

## DAFTAR TABEL

|            |                                                                |    |
|------------|----------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1  | Hasil transformasi beberapa vektor di $\mathbb{R}^2$ . . . . . | 7  |
| Tabel 3.1  | Pelaksanaan Penelitian . . . . .                               | 13 |
| Tabel L1.1 | Operasi perkalian pada $(\mathbb{Z}_8, \cdot)$ . . . . .       | 21 |



## DAFTAR GAMBAR

|             |                                            |    |
|-------------|--------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1  | Logo Universitas Negeri Surabaya . . . . . | 6  |
| Gambar 3.1  | Diagram alur penelitian . . . . .          | 12 |
| Gambar L2.1 | Caption Gambar 2 . . . . .                 | 22 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|             |                                             |    |
|-------------|---------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. | Menuliskan tabel dalam lampiran . . . . .   | 21 |
| Lampiran 2. | Gambar dalam lampiran . . . . .             | 22 |
| Lampiran 3. | Persamaan dalam lampiran . . . . .          | 23 |
| Lampiran 4. | <i>Source code</i> dalam lampiran . . . . . | 24 |



## DAFTAR SIMBOL

| Simbol         | Keterangan                         | Halaman |
|----------------|------------------------------------|---------|
| $\mathbb{R}_+$ | Himpunan bilangan real positif     | 20      |
| $\mathbb{Q}_+$ | Himpunan bilangan rasional positif | 24      |
| $\mathbb{Z}_+$ | Himpunan bilangan bulat positif    | 25      |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Latar Belakang Masalah menjelaskan alasan-alasan rasional yang melandasi pentingnya penelitian tersebut dilakukan. Untuk membuat alasan rasional perlu diungkapkan kesenjangan antara kenyataan yang terjadi dibandingkan kenyataan yang diharapkan. Berbagai data, fakta, pendapat, keluhan dari lapangan/tempat penelitian perlu diungkap untuk memperkuat alasan perlunya dilakukan penelitian.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi Masalah menjelaskan kajian berbagai kemungkinan penyebab terjadinya masalah. Pada bagian ini perlu diungkap secara luas berbagai permasalahan yang mungkin untuk diteliti. Isi identifikasi masalah harus selaras dengan masalah yang diungkapkan pada latar belakang masalah.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berisi penegasan masalah yang akan diteliti sebagai hasil dari pembatasan masalah-masalah yang teridentifikasi. Rumusan masalah dituliskan dalam kalimat tanya.

1. Rumusan masalah pertama?
2. Rumusan masalah kedua?
3. Rumusan masalah ketiga?

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan Masalah yakni penetapan masalah (dari berbagai masalah yang teridentifikasi) dengan mempertimbangkan berbagai aspek metodologis, kelayakan untuk diteliti, serta keterbatasan peneliti tanpa mengorbankan kebermaknaan arti, konsep, atau topik yang diteliti.

## **1.5 Tujuan**

Tujuan Penelitian menyatakan target yang akan dicapai melalui penelitian. Tujuan dirumuskan selaras/mengacu kepada rumusan masalah.

## **1.6 Manfaat**

Manfaat Penelitian menjelaskan manfaat hasil penelitian untuk kepentingan teoretis maupun praktis. Misalnya

1. Manfaat Teoretis
2. Manfaat Praktis
  - (a) Bagi Penulis
  - (b) Bagi Peneliti selanjutnya

## **1.7 Asumsi (Jika Ada)**

Asumsi penelitian (jika ada) adalah anggapan dasar tentang suatu hal yang dijadikan pijakan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian. Asumsi dapat juga diartikan sebagai anggapan dasar yang menyebabkan suatu teori dapat berlaku. Asumsi dapat bersifat substantif atau metodologis. Asumsi substantif berkenaan dengan permasalahan penelitian, sedangkan asumsi metodologis berkenaan dengan metode penelitian.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Bab kajian pustaka bukan sekadar kumpulan kutipan, tetapi kutipan dan teori yang dibahas dan disintesis oleh peneliti/mahasiswa sehingga dapat memunculkan definisi, pemahaman baru, kerangka pikir, hipotesis dan/atau pertanyaan penelitian, serta mengembangkan instrumen yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Secara umum, bab ini berisi landasan teori, kajian hasil penelitian yang relevan.

#### 2.1 Kajian Teori

Kajian Teori menguraikan teori-teori terkait variabel penelitian meliputi definisi, konsep, asumsi, dan indikator yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut dan sebagai landasan untuk mengembangkan instrumen penelitian. Kajian teori diperoleh dari literatur dan hasil penelitian yang relevan. Sumber rujukan untuk kajian teori dapat berupa buku teks, ensiklopedia, kamus, jurnal ilmiah, laporan penelitian, makalah seminar, prosiding, tesis ataupun disertasi. Artikel dalam internet juga dapat digunakan sebagai sumber rujukan apabila artikel ini dimuat dalam pusat-pusat kajian atau ditulis oleh penulis bereputasi. Namun, materi pembelajaran tidak dapat digunakan sebagai sumber rujukan karena belum mengalami uji publik melalui publikasi.

##### 2.1.1 Penulisan Rumus

Rumus matematika dapat dituliskan di dalam paragraf maupun pada baris tersendiri. Rumus yang sederhana dan menjadi bagian dari suatu kalimat ditulis menggunakan tanda dolar, misalnya  $ax + b = 0$ . Sementara itu, rumus yang perlu ditampilkan secara terpisah dapat ditulis menggunakan lingkungan `equation` atau `align`.

Rumus yang diberi nomor wajib memiliki `\label` dan wajib dirujuk sekurang-kurangnya satu kali di dalam teks menggunakan perintah `\eqref`. Rumus yang tidak dirujuk dalam teks tidak perlu diberi nomor dan dapat ditulis menggunakan pasangan perintah `\[` dan `\]`.

Sebagai contoh, misalkan  $T: V \rightarrow W$  merupakan transformasi linear. Sifat linearitas transformasi  $T$  dapat dituliskan sebagai

$$T(\alpha \mathbf{u} + \beta \mathbf{v}) = \alpha T(\mathbf{u}) + \beta T(\mathbf{v}), \quad \mathbf{u}, \mathbf{v} \in V, \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}. \quad (2.1)$$

Persamaan (2.1) menunjukkan bahwa transformasi linear mempertahankan operasi penjumlahan vektor dan perkalian skalar.

Apabila suatu rumus hanya digunakan sebagai bagian dari penjelasan dan tidak akan dirujuk kembali, rumus tersebut ditulis tanpa nomor. Sebagai contoh,

$$T(\mathbf{0}_V) = \mathbf{0}_W.$$

Untuk rumus yang terdiri atas beberapa baris, lingkungan `aligned` dapat ditempatkan di dalam lingkungan `equation`. Sebagai contoh, hubungan berikut diberi satu nomor persamaan.

$$\begin{aligned} T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) &= T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v}), \\ T(c\mathbf{u}) &= cT(\mathbf{u}). \end{aligned} \quad (2.2)$$

Dua sifat dasar transformasi linear tersebut ditunjukkan pada Persamaan (2.2).

### 2.1.2 Definisi dan Teorema

Definisi, lemma, teorema, proposisi, akibat, dan contoh harus ditempatkan setelah kalimat pengantar. Kalimat pengantar diperlukan agar objek matematika yang akan disajikan memiliki hubungan yang jelas dengan uraian sebelumnya. Selain itu, setiap definisi, lemma, teorema, proposisi, dan akibat yang dirujuk di bagian lain harus diberi `\label`.

Konsep transformasi linear yang digunakan dalam pembahasan selanjutnya diberikan pada definisi berikut.

**Definisi 2.1.** (Gallian, 2021, Transformasi Linear)

Misalkan  $V$  dan  $W$  merupakan ruang vektor atas lapangan  $\mathbb{R}$ . Suatu fungsi  $T: V \rightarrow W$  disebut *transformasi linear* apabila untuk setiap  $\mathbf{u}, \mathbf{v} \in V$  dan setiap  $c \in \mathbb{R}$  berlaku

1.  $T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v})$ ; dan
2.  $T(c\mathbf{u}) = cT(\mathbf{u})$ .

Berdasarkan Definisi 2.1, transformasi linear memiliki sifat dasar yang dinyatakan dalam lemma berikut.

**Lemma 2.1.** Misalkan  $T: V \rightarrow W$  merupakan transformasi linear. Untuk setiap  $\mathbf{v} \in V$  berlaku

$$T(\mathbf{0}_V) = \mathbf{0}_W \quad \text{dan} \quad T(-\mathbf{v}) = -T(\mathbf{v}).$$

Struktur kernel dan range suatu transformasi linear dijelaskan melalui teorema berikut.

**Teorema 2.1.** (Gallian, 2021, Kernel dan Image Transformasi Linear) Misalkan  $T: V \rightarrow W$  merupakan transformasi linear. Kernel dari  $T$ , yaitu

$$\ker(T) = \{\mathbf{v} \in V \mid T(\mathbf{v}) = \mathbf{0}_W\},$$

merupakan subruang dari  $V$ . Sementara itu, range dari  $T$ , yaitu

$$\text{Im}(T) = \{T(\mathbf{v}) \mid \mathbf{v} \in V\},$$

merupakan subruang dari  $W$ .

Teorema 2.1 dapat digunakan untuk menentukan sifat injektif suatu transformasi linear. Hubungan tersebut diberikan dalam proposisi berikut.

**Proposisi 2.1.** Misalkan  $T: V \rightarrow W$  merupakan transformasi linear. Transformasi  $T$  bersifat injektif jika dan hanya jika

$$\ker(T) = \{\mathbf{0}_V\}.$$

Untuk ruang vektor berdimensi hingga, Proposisi 2.1 menghasilkan akibat berikut.

**Akibat 2.1.** Misalkan  $V$  dan  $W$  merupakan ruang vektor berdimensi hingga dengan  $\dim(V) = \dim(W)$ . Jika  $T: V \rightarrow W$  merupakan transformasi linear, maka  $T$  bersifat injektif jika dan hanya jika  $T$  bersifat surjektif.

Penerapan Definisi 2.1 dan Teorema 2.1 ditunjukkan pada contoh berikut.

**Contoh 2.1.** Didefinisikan transformasi

$$T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$$

dengan

$$T(x, y) = (x + y, 2x + 2y).$$

Transformasi  $T$  merupakan transformasi linear. Kernel dan rangenya masing-masing adalah

$$\ker(T) = \{(t, -t) \mid t \in \mathbb{R}\}$$

dan

$$\text{Im}(T) = \text{span}\{(1, 2)\}.$$

Karena  $\ker(T) \neq \{(0, 0)\}$ , berdasarkan Proposisi 2.1, transformasi  $T$  tidak bersifat injektif.

### 2.1.3 Penulisan Gambar

Gambar dapat berupa diagram, grafik, peta, bagan, foto, atau ilustrasi yang mendukung pembahasan. Setiap gambar yang dicantumkan harus memiliki nomor, judul, dan label serta wajib dirujuk di dalam teks. Judul gambar diletakkan di bawah gambar.

Berkas gambar sebaiknya disimpan dalam folder khusus, misalnya folder Gambar. Format gambar yang dapat digunakan antara lain .png, .jpg, dan .pdf. Untuk gambar berupa grafik, diagram, atau ilustrasi, format .pdf lebih disarankan karena memiliki kualitas yang baik ketika ukuran gambar diperbesar.

Perintah `\label` diletakkan setelah perintah `\caption`. Gambar dirujuk di dalam teks menggunakan perintah `Gambar~\ref{...}`. Gambar yang tidak pernah dibahas atau dirujuk dalam teks sebaiknya tidak dicantumkan.

Logo Universitas Negeri Surabaya ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Logo Universitas Negeri Surabaya

2.1.4 Penulisan Tabel

Tabel digunakan untuk menyajikan data atau informasi secara ringkas dan sistematis. Setiap tabel harus diberi nomor, judul, dan \label. Judul tabel diletakkan di atas tabel, sedangkan \label ditempatkan tepat setelah \caption.

Setiap tabel yang dicantumkan dalam dokumen harus dirujuk di dalam teks. Perujukan dilakukan menggunakan perintah Tabel~\ref{...}. Hindari penggunaan garis vertikal yang berlebihan agar tampilan tabel lebih rapi dan mudah dibaca.

Sebagai contoh, hasil transformasi beberapa vektor menggunakan transformasi pada Contoh 2.1 disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Hasil transformasi beberapa vektor di  $\mathbb{R}^2$

| Vektor $\mathbf{v}$ | $T(\mathbf{v})$ | Keterangan           |
|---------------------|-----------------|----------------------|
| $(1, 0)$            | $(1, 2)$        | Bukan anggota kernel |
| $(0, 1)$            | $(1, 2)$        | Bukan anggota kernel |
| $(1, -1)$           | $(0, 0)$        | Anggota kernel       |
| $(2, 1)$            | $(3, 6)$        | Anggota range        |

Berdasarkan Tabel 2.1, vektor  $(1, -1)$  merupakan anggota  $\ker(T)$  karena dipetakan ke vektor nol. Sementara itu, seluruh hasil transformasi merupakan kelipatan skalar dari vektor  $(1, 2)$ .

2.1.5 Penulisan Sitasi dan Daftar Pustaka

Penulisan sitasi dalam skripsi menggunakan gaya APA edisi ke-7. Sitasi dapat ditulis dalam bentuk naratif maupun dalam bentuk parentetik. Sitasi naratif menempatkan nama penulis sebagai bagian dari kalimat, sedangkan sitasi parentetik menempatkan nama penulis dan tahun penerbitan di dalam tanda kurung.

Penulisan sitasi tidak dilakukan secara manual. Sitasi naratif ditulis menggunakan perintah \citeauthor \citeyear, sedangkan sitasi parentetik ditulis menggunakan perintah (\cite). Penggunaan perintah tersebut menjaga kesesuaian antara sitasi di dalam teks dan daftar pustaka.

Pada sitasi naratif, nama penulis menjadi bagian dari kalimat, sedangkan tahun penerbitan ditulis di dalam tanda kurung. Sebagai

contoh, konsep dasar grup, gelanggang, dan ruang vektor dijelaskan secara sistematis oleh Gallian (2021).

Untuk sumber dengan dua orang penulis, kedua nama penulis tetap dicantumkan. Sebagai contoh, Khuluq dan Krisnawati (2024) membahas energi pada graf hasil operasi *k-splitting* dan *k-shadow*.

Untuk sumber dengan tiga orang penulis atau lebih, gaya APA edisi ke-7 hanya menampilkan nama penulis pertama yang diikuti dengan “dkk.”, sesuai dengan pengaturan bahasa dokumen. Sebagai contoh, Khuluq dkk. (2023) mengkaji pelabelan *group-vertex-magic* pada graf sederhana.

Sitasi parentetik menempatkan nama penulis dan tahun penerbitan di dalam tanda kurung. Sebagai contoh, pelabelan titik ajaib dengan grup dapat diterapkan pada beberapa kelas graf sederhana (Khuluq dan Krisnawati, 2024). Contoh sitasi parentetik untuk sumber dengan tiga orang penulis adalah (Khuluq dkk.,2023).

Beberapa sumber yang mendukung satu pernyataan dapat dicantumkan dalam satu sitasi. Setiap sumber dipisahkan dengan tanda titik koma secara otomatis. Sebagai contoh, beberapa penelitian telah membahas pelabelan titik ajaib pada graf prima dan berbagai pengembangannya (Khuluq dkk., 2023, 2024, 2025). Nomor halaman tidak wajib dicantumkan pada parafrasa, tetapi dapat ditambahkan untuk membantu pembaca menemukan bagian yang dirujuk.

Semua sumber yang disitasi di dalam teks harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Sebaliknya, sumber yang tidak dirujuk di dalam teks tidak perlu dicantumkan dalam daftar pustaka. Daftar pustaka dapat ditampilkan secara otomatis atau ditulis secara manual.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil Penelitian yang relevan berfungsi memperkuat posisi penelitian yang dilakukan saat ini dengan melihat hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan. Hasil penelitian yang relevan juga digunakan sebagai dasar peneliti menyusun kerangka berpikir. Hasil penelitian yang relevan disajikan secara narasi dengan menganalisis hasil penelitian yang satu dengan hasil penelitian yang lain.

## **2.3 Kerangka Berpikir**

Kerangka Berpikir berisikan gambaran logis dan rasional tentang bagaimana variable-variabel penelitian dapat saling berhubungan (korelasi). Kerangka berpikir akan mengarahkan peneliti kepada perumusan hipotesis. Penelitian yang tidak membuktikan hipotesis seperti penelitian dengan pendekatan kualitatif, tidak perlu menuliskan kerangka berpikir.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini secara rinci. Metode penelitian ini mencakup jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional variabel, teknik dan instrumen pengumpulan data, validitas dan reliabilitas instrumen, serta teknik analisis data. Pada penelitian murni (analisis/aljabar/kombinatorika/geometri), rangkaian metode ini tidak diperlukan dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

#### **3.1 Jenis atau Desain Penelitian**

Peneliti perlu mengemukakan jenis atau desain penelitian sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

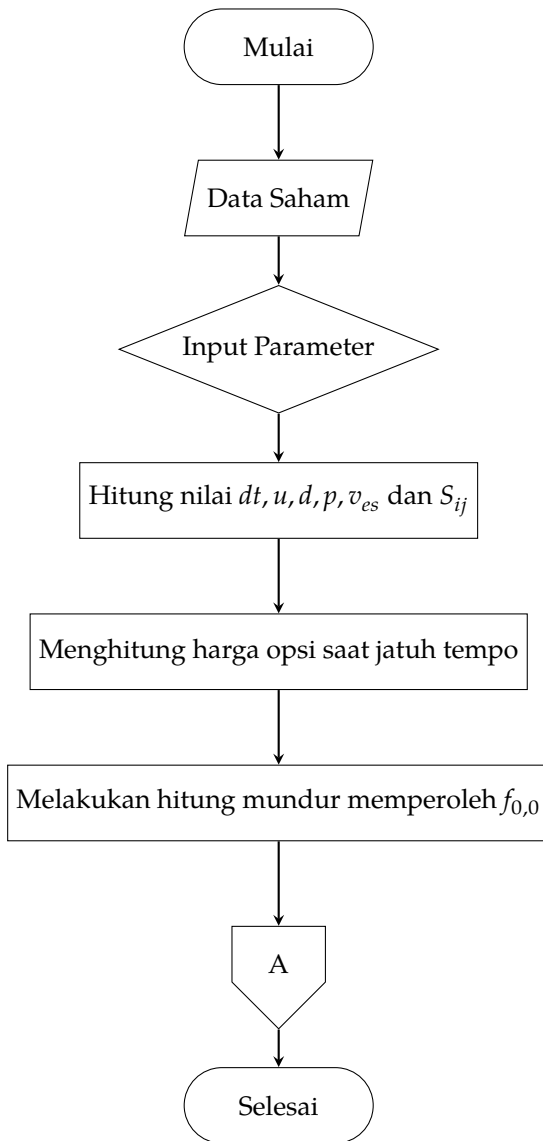
Bagian ini berisi deskripsi mengenai kapan dan di mana penelitian akan dilakukan.

#### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian (jika ada)**

Populasi dan sampel digunakan bila wilayah sasaran peneliti cukup luas sehingga tidak memungkinkan semua anggota dijadikan responden sehingga peneliti melakukan penelitian dengan mengambil sampel secara representatif. Bila wilayah sasaran dapat dijangkau seluruhnya, subbab ini diberi nama sumber data atau subjek penelitian. Dalam bidang bahasa/sastra, digunakan istilah sumber data/subjek penelitian. Untuk penelitian yang menggunakan sampel perlu dijelaskan cara menentukan ukuran sampel dan teknik sampling yang digunakan.

#### **3.4 Definisi Operasional Variabel (jika ada)**

Definisi Operasional Variabel menjelaskan definisi masing-masing variabel disesuaikan dengan konteks penelitian. Definisi operasional dikembangkan dari teori, definisi konseptual,



Gambar 3.1 Diagram alur penelitian

dan merupakan dasar bagi penentuan indikator- indikator dalam pengembangan instrumen penelitian.

### 3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pada bagian ini perlu dipaparkan teknik pengumpulan data yang digunakan dan instrumen yang dikembangkan. Peneliti perlu menjelaskan proses penyusunan instrumen dan pengujian kualitas instrumen.

### 3.6 Validitas dan Reliabilitas Instrumen (jika ada)

Instrumen dinyatakan layak sebagai alat pengumpul data bila memenuhi kriteria valid dan reliabel. Pada bagian ini perlu dijelaskan cara-cara penelusuran validitas dan reliabilitas instrumen. Untuk instrumen berupa tes kognitif dengan bentuk soal pilihan ganda, pengujian kualitas soal diuji dengan indeks kesulitan, daya beda, pengecoh, dan reliabilitas.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Pada bagian ini perlu dijelaskan teknik analisis data yang digunakan termasuk uji persyaratan analisis yang dibutuhkan.

### 3.8 Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian ini akan mengikuti jadwal yang telah disusun pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian

| Kegiatan             | I |   |   |   | II |   |   |   | III |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|----|---|---|---|-----|---|---|---|
|                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| Studi Literatur      |   |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |
| Pengambilan Data     |   |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |
| Pengolahan Data      |   |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |
| Analisis Data        |   |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |
| Penarikan Kesimpulan |   |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |
| Penulisan Skripsi    |   |   |   |   |    |   |   |   |     |   |   |   |



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini terdiri atas tiga bagian, yakni hasil penelitian, pembahasan, dan keterbatasan penelitian. Subbab pada bab 4 ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Uraikan bab ini sesuai dengan alur berpikir dalam diagram alir.

#### **4.1 Pembahasan 1**

#### **4.2 Pembahasan 2**

#### **4.3 Pembahasan 3**



## **BAB V**

### **PENUTUP**

Bab ini memuat dua subbab yaitu kesimpulan dan saran.

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan harus pendek, merupakan deskripsi esensial, cenderung berbentuk pernyataan kualitatif, dan bukan angka-angka. Simpulan merupakan rangkuman dari jawaban pertanyaan penelitian atau hasil uji hipotesis dan sekaligus merupakan pemecahan permasalahan yang ada pada rumusan masalah

#### **5.2 Saran**

Saran merupakan rekomendasi yang ditujukan kepada berbagai pihak terkait hasil penelitian dan menggunakan bahasa yang operasional. Implikasi dan saran harus sesuai dengan hasil penelitian yang telah terangkum dalam simpulan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Gallian, J. 2021. *Contemporary abstract algebra*. Chapman and Hall/CRC.
- Khuluq, M. H. dan Krisnawati, V. H. 2024. A study of energy on  $k$ -splitting and  $k$ -shadow graphs. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 21(2), 181–190.
- Khuluq, M. H., Krisnawati, V. H., dan Hidayat, N. 2023. On group-vertex-magic labeling of simple graphs. *CAUCHY: Jurnal Matematika Murni dan Aplikasi*, 8(2), 167–174.
- Khuluq, M. H., Krisnawati, V. H., dan Hidayat, N. 2024. Some results on  $\mathbb{Z}_k$ -vertex-magic labeling of prime graphs over rings. In *Aip conference proceedings* (Vol. 3176, p. 020009).
- Khuluq, M. H., Krisnawati, V. H., dan Hidayat, N. 2025. On  $\mathbb{Z}_k$ -vertex-magic labeling of prime graph  $pg(\mathbb{Z}_n)$ . *Journal of Algebra and Related Topics*, 13(2), 27–37.



## LAMPIRAN

Lampiran 1. Menuliskan tabel dalam lampiran

Semua lampiran harus dirujuk dalam bab. Tabel yang dituliskan dalam lampiran dituliskan dengan Caption sebagai berikut.

Tabel L1.1 Operasi perkalian pada  
 $(\mathbb{Z}_8, \cdot)$

| $\cdot$        | $\overline{0}$ | $\overline{1}$ | $\overline{2}$ | $\overline{3}$ | $\overline{4}$ | $\overline{5}$ | $\overline{6}$ | $\overline{7}$ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ | $\overline{0}$ |
| $\overline{1}$ | $\overline{0}$ | $\overline{1}$ | $\overline{2}$ | $\overline{3}$ | $\overline{4}$ | $\overline{5}$ | $\overline{6}$ | $\overline{7}$ |
| $\overline{2}$ | $\overline{0}$ | $\overline{2}$ | $\overline{4}$ | $\overline{0}$ | $\overline{2}$ | $\overline{4}$ | $\overline{4}$ | $\overline{5}$ |
| $\overline{3}$ | $\overline{0}$ | $\overline{3}$ | $\overline{0}$ | $\overline{3}$ | $\overline{0}$ | $\overline{3}$ | $\overline{4}$ | $\overline{5}$ |
| $\overline{4}$ | $\overline{0}$ | $\overline{4}$ | $\overline{2}$ | $\overline{0}$ | $\overline{4}$ | $\overline{2}$ | $\overline{4}$ | $\overline{5}$ |
| $\overline{5}$ | $\overline{0}$ | $\overline{5}$ | $\overline{4}$ | $\overline{3}$ | $\overline{2}$ | $\overline{1}$ | $\overline{4}$ | $\overline{5}$ |

Lampiran 2. Gambar dalam lampiran

Gambar yang dituliskan dalam lampiran dituliskan dengan Caption sebagai berikut.



Gambar L2.1 Caption Gambar 2

### Lampiran 3. Persamaan dalam lampiran

Penomoran persamaan yang dituliskan dalam lampiran dan dirujuk dalam suatu kalimat dituliskan sebagai berikut.

$$y_x^2 + 2y_x y_t + y_t^2 = 0. \quad (\text{L3.1})$$

#### Lampiran 4. *Source code* dalam lampiran

Untuk melampirkan *source code*, dapat digunakan perintah berikut.

```
def fpb(a, b):  
    """Menentukan faktor persekutuan terbesar dari a  
    dan b."""  
    while b != 0:  
        a, b = b, a % b  
    return abs(a)  
  
bilangan_pertama = 84  
bilangan_kedua = 30  
  
hasil = fpb(bilangan_pertama, bilangan_kedua)  
print("FPB =", hasil)
```

## BIODATA PENULIS



**Nama Lengkap Penulis** lahir di Surabaya (jangan menuliskan tanggal lahir). Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara (jangan menuliskan nama ibu). Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri Contoh Surabaya dan lulus pada tahun 2012. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri Contoh Surabaya dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Negeri Contoh Surabaya dan diselesaikan pada tahun 2018.

Pada tahun 2020, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Sarjana Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan kemahasiswaan. Penulis juga memiliki minat dalam bidang teori graf, khususnya pelabelan graf.