

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada kasus ini termasuk pada penelitian terapan dengan pendekatan komparatif, karena menggunakan algoritma Welch-Powell, *Incidence Degree Ordering* (IDO), *Degree of Saturation* (Dsatur).

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2025 hingga Januari 2026. Tempat penelitian di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang Program Studi Matematika.

C. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari situs resmi Kementerian Perhubungan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, yang dapat diakses melalui laman <https://hubud.kemenhub.go.id/hubud/website/>.

D. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini membahas proses pewarnaan graf yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan algoritma Welch-Powell, *Incidence Degree Ordering* (IDO), *Degree of Saturation* (Dsatur). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data rute penerbangan domestik Lion Air.
2. Merepresentasikan label pada masing-masing bandara sebagai identifikasi simpul dalam graf.
3. Pembentukan graf dilakukan berdasarkan bandara sebagai simpul dan rute penerbangan sebagai sisi.
4. Menghitung derajat masing-masing simpul.
5. Menerapkan algoritma Welch-Powell, *Incidence Degree Ordering* (IDO), dan *Degree of Saturation* (Dsatur) dalam proses pewarnaan simpul (*vertex*) sesuai dengan mekanisme masing-masing algoritma.

6. Membandingkan hasil dari pewarnaan algoritma Welch-Powell, *Incidence Degree Ordering* (IDO), dan *Degree of Saturation* (Dsatur).
7. Menyusun jadwal waktu penerbangan Lion Air dengan warna simpul yang telah diwarnai.

