

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam skripsi ini berbentuk studi literatur yang didalamnya mengkaji definisi dan sifat-sifat kekonvergenan lemah, keterkaitan antara konvergen kuat dan konvergen lemah, kriteria Cauchy lemah, dan kekompakan barisan secara lemah. Referensi utama dalam skripsi ini adalah paper berjudul *The Weak Convergence in Hilbert Spaces Concept Construction* karangan Manuel Alberto M. Ferreira dan buku berjudul *Applied Functional Analysis* karangan A. V. Balakrishnan. Selain itu, terdapat beberapa paper dan buku-buku terkait yang menjadi referensi pendukung dalam penelitian ini.

Penelitian dan penulisan dilakukan di Departemen Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan dilaksanakan dengan beberapa tahap, yaitu :

1. Mempelajari dan memahami beberapa jurnal mengenai kekonvergenan yang dilakukan pada mata kuliah Kapita Selektiva di semester 6.
2. Pengkajian mengenai ruang vektor bernorma, ruang hasil kali dalam, operator linear, fungsional linear, dan beberapa sifat yang terkait dengannya. Pengkajian ini dilakukan pada mata kuliah Analisis Fungsional di semester 7.
3. Mempelajari dan memahami paper *The Weak Convergence in Hilbert Spaces Concept Construction* karangan Manuel Alberto M. Ferreira dan beberapa buku yang berkaitan dengan kekonvergenan lemah, baik di ruang vektor bernorma maupun di ruang Hilbert. Hal tersebut dilakukan pada mata kuliah skripsi di semester 8.
4. Pengkajian lebih dalam mengenai sifat-sifat kekonvergenan lemah di ruang Hilbert, yakni: limit lemah, himpunan tertutup lemah, kelinearan, keterbatasan, dan barisan yang konvergen lemah mengakibatkan subbarisannya konvergen lemah ke limit lemah yang sama. Pengkajian ini dilakukan pada mata kuliah skripsi di semester 9.
5. Pengkajian mengenai keterkaitan antara konvergen kuat dan konvergen lemah dilakukan di semester 9 pada mata kuliah skripsi.

6. Pengkajian mengenai suatu barisan yang kompak dan secara lemah di ruang Hilbert dan beberapa sifat yang terkait dengannya seperti keberlakuan teorema Bolzano-Weierstrass. Pengkajian tersebut dilakukan di semester 9 pada mata kuliah skripsi.
7. Penulisan dan penyusunan skripsi dilakukan pada mata kuliah skripsi di semester 9.