

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis ini dengan Judul “**Analisis Kestabilan Model Matematika SEIHR-VW pada Penyebaran Penyakit Demam Berdarah *Dengue* Dengan Kontrol Optimal Pencegahan Diri, Pengobatan dan Insektisida**”. Penyusunan Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Matematika (M.Mat) pada Program Studi Magister Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.

Tesis ini membahas dinamika penyebaran penyakit demam berdarah *dengue* dengan model matematika SEIHR-VW yang mempertimbangkan penghapusan variabel subpopulasi individu rentan yang sadar atau memiliki kesadaran terhadap infeksi penyakit DBD (*aware* (A)), modifikasi beberapa parameter model, dan penambahan strategi kontrol optimal berupa pencegahan diri, pengobatan, dan insektisida. Dari model yang dimodifikasi, kemudian dilakukan formulasi model, menentukan titik kesetimbangan, menentukan bilangan reproduksi dasar, melakukan analisis kestabilan titik kesetimbangan, melakukan formulasi model dengan menerapkan tiga kontrol optimal berupa pencegahan diri, pengobatan, dan insektisida, dan melakukan simulasi numerik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memahami dinamika penyebaran penyakit DBD dan dalam merumuskan strategi pengendalian yang lebih efektif.

Penyusunan Tesis ini tidak terlepas banyak dukungan dan keterlibatan banyak pihak yang telah membantu, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan menyampaikan rasa hormat kepada:

1. Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penyusunan Tesis ini.

3. Dr. R. Heru Tjahjana, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penyusunan Tesis ini.
4. Ratna Herdiana, M.Sc., Ph.D., selaku penguji I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam Tesis ini.
5. Prof. Dr. Dra. Sunarsih, M.Si., selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam Tesis ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Magister Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan selama belajar di Magister Matematika ini.
8. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam proses penyusunan Tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam Tesis ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan baik segi materi yang disampaikan maupun dalam struktur penulisan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dan penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari semua pihak sebagai masukan untuk bahan perbaikan kedepannya. Semoga Tesis ini juga dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak.

Semarang, 19 Desember 2025

Nolaika Arsiani Norramandhany