

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan tuntunan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi dengan judul **“Pengembangan Model *HAIDA Virtual Lab Learning* Pada Pembelajaran Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)”**.

Disertasi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan model pembelajaran reflektif berbasis *virtual laboratory* untuk meningkatkan kompetensi teknis, kemandirian belajar, dan kemampuan reflektif peserta didik di SMK bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Proses penyusunan disertasi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan moral, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

Bapak Prof. Dr. Ir. Baharuddin, ST., M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Medan (Unimed) beserta jajarannya, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Bapak Prof. Dr. Budi Valianto, M.Pd., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan beserta jajarannya, atas kebijakan, dukungan akademik, dan motivasi yang diberikan selama studi doctoral.

Bapak Prof. Dr. Abdul Hamid K., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Doktor Teknologi Pendidikan, yang telah memberikan arahan, inspirasi, dan dukungan akademik selama proses penyusunan disertasi ini.

Bapak Prof. Dr. Abdul Hamid K., M.Pd., selaku Promotor, dan Bapak Prof. Dr. Sahat Siagian, M.Pd., selaku Ko-Promotor, atas bimbingan ilmiah, kesabaran, arahan, serta koreksi berharga dalam setiap tahap penelitian hingga disertasi ini tersusun sempurna.

Bapak Prof. Dr. R. Mursid, M.Pd., Bapak Prof. Dr. Hamonangan Tambunan, M.Pd., dan Bapak Prof. Dr. Ibrahim Gultom, M.Pd., selaku

narasumber, yang dengan tulus memberikan masukan akademik, pandangan, dan saran yang memperkaya substansi serta validitas model *HAIDA Virtual Lab Learning*.

Bapak Prof. Dr. Efendi Napitupulu, M.Pd., Bapak Prof. Dr. Mukhtar, M.Pd., dan Bapak Dr. Ir. Agus Junaidi, M.T., atas waktu, evaluasi, dan kritik konstruktif yang memperkuat kualitas hasil penelitian ini.

Pusat Pembiayaan dan Asesmen Pendidikan Tinggi (PPAPT), Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, atas dukungan dan fasilitasi melalui Beasiswa Program Doktor Penyelesaian Studi di Dalam Negeri. Dukungan pendanaan ini sangat berperan dalam menunjang kelancaran proses akademik serta keberhasilan penulis menyelesaikan studi doctoral dan penyusunan disertasi ini.

Ibu Dr. Tapi Rondang Ni Bulan, M.Si., selaku Ketua Umum Yayasan Pendidikan Harapan Medan, yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan kesempatan dalam pengembangan diri dan karya ilmiah ini di lingkungan akademik Yayasan Pendidikan Harapan, serta seluruh jajaran pimpinan dan civitas akademika Yayasan Pendidikan Harapan atas dukungan dan kerja sama yang terjalin.

Bapak Prof. Drs. Sriadhi, S.T., M.Pd., M.Kom., Ph.D., selaku Rektor Universitas Harapan Medan, atas dukungan moral, fasilitas, serta kesempatan yang diberikan selama proses penelitian, serta seluruh jajaran pimpinan dan civitas akademika Universitas Harapan Medan atas dukungan dan kontribusi yang diberikan.

Bapak Kepala Sekolah, para guru, serta peserta didik SMK Multi Karya Medan, atas kerja sama, partisipasi, dan keterlibatan aktif dalam tahap uji coba, validasi, serta implementasi model *HAIDA Virtual Lab Learning*.

Kedua orang tua, adik-adik, dan keluarga tercinta, atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menuntaskan karya ilmiah ini.

Rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan angkatan 2022 dan seluruh teman-teman seperjuangan, atas semangat

kebersamaan, diskusi, kolaborasi, dan pertukaran gagasan yang menjadi inspirasi selama proses studi doctoral.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi teori maupun implementasi. Namun demikian, penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan model pembelajaran digital yang adaptif dan reflektif di lingkungan pendidikan vokasional, serta menjadi acuan bagi penelitian lanjutan di bidang Teknologi Pendidikan.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan disertasi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan praktik pendidikan di Indonesia.

Medan, 23 Desember 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Haida', written over a faint circular watermark of UNIMED.

Haida Dafitri

NIM. 8226124002