

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah Swt, yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat yang diperlukan untuk mencapai gelar Sarjana Sains di Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Medan (Unimed). Penyusunan skripsi ini telah melalui jalan panjang yang melelahkan dan berbagai tahapan sesuai dengan prosedur standar yang berlaku di FMIPA Unimed, mulai dari tahap penentuan topik penelitian, penyusunan dan seminar proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan skripsi, dan ujian mempertahankan skripsi.

Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Alkhafi Maas Siregar, M.Si., sebagai dosen pembimbing skripsi, yang telah banyak memberikan bimbingan, saran arahan dan motivasi kepada penulis sejak awal penentuan topik sampai dengan selesainya penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Drs. Motlan, M.Sc., Ph.D., Bapak Dr. Juniastel Rajagukguk, M.Si., dan Ibu Dr. Dewi Wulandari, M.Si., sebagai dosen penguji yang telah memberi kritik dan saran perbaikan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Terimakasih kepada Bapak Mukhti Hamjah Harahap, M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan bimbingan akademik dan motivasi kepada penulis. Terima kasih yang sebesar - besarnya penulis ucapkan kepada Bapak Drs. Eddyanto, Ph.D yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, serta kepada seluruh fungsionaris jurusan fisika unimed dan jajarannya dan seluruh dosen fisika penulis mengucapkan terimakasih.

Teristimewa penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orangtua penulis, Ayah Syamsul Siagian dan Ibu Alm. Yaltini yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik dan menyekolahkan penulis sampai bisa tahapan penulisan skripsi ini. Ucapkan terimakasih kepada kakak penulis Asriati Siagian dan adik – adik penulis

Fatimah Khairani Siagian dan Habibi Abdurrahman Siagian dan keluarga penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Nur Ainun Hr sebagai motivasi dan semangat dalam penulisan skripsi ini. Kepada teman – teman Fisika Nondik 2017 penulis mengucapkan terimakasih, Kepada keluarga besar Himpunan Mahasiswa Islam Komisariat FMIPA Unimed penulis mengucapkan ribuan terimakasih karena telah banyak membantu penulis selama perkuliahan hingga saat penulisan skripsi ini dan kepada semua pihak yang membantu penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu penulis ucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi membangun kesempurnaan dan perbaikannya sehingga ahirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan demi pendidikan yang lebih baik lagi.

Medan, 24 Juli 2024



Kiki Haikal Siagian