

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat yang diperlukan dalam mencapai gelar Sarjana di Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Medan (UNIMED).

Penyusunan skripsi ini telah melalui berbagai tahapan sesuai dengan prosedur standar yang berlaku di FMIPA Unimed, mulai dari tahapan penentuan Judul penelitian, penyusunan dan seminar proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan skripsi dan ujian mempertahankan skripsi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada:

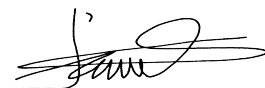
1. Bapak Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd. selaku Rektor Universitas Negeri Medan.
2. Ibu Dr. Ani Sutiani M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
3. Ibu Dr. Hamidah Nasution, M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Bapak Said Iskandar Al Idrus, S.Si., M.Si. selaku ketua Program Studi Ilmu Komputer
5. Bapak Hermawan Syahputra, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selama ini memberikan arahan, serta bimbingan dalam perkuliahan.
6. Ibu Chairunisah, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan saran, arahan, serta bimbingan sehingga seluruh tahapan penulisan skripsi ini dapat dilewati.
7. Bapak Zulfahmi Indra, S.Si., M.Cs., Bapak Kana Saputra S, S.Pd., M.Kom. dan Bapak Sudianto Manullang, S.Si., M.Sc. selaku Dosen

Penguji yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis untuk membuat skripsi ini lebih baik dan berkembang.

8. Seluruh staff pegawai Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
9. Bapak Ipit Ermansyah S.E. selaku operational manager di perusahaan PT Graha Mazindo Mandiri Kota Medan yang telah banyak membantu serta memberikan banyak arahan dan saran pada tahap instrumen penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teristimewa kepada keluarga penulis: Untuk Bapak Edi Surianto yang selalu memantau dan memastikan agar setiap proses penyelesaian tugas akhir ini berjalan dengan baik. Untuk Ibu Siti Rodiyah yang tiada henti menenangkan penulis dan memberikan semangat serta menyelipkan doa setiap selesai melaksanakan salat, yang berjuang keras dalam mendidik dan menyekolahkan serta selalu memberikan semangat, motivasi, cinta, kasih sayang dan selalu mendoakan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Teman-teman seperjuangan penulis : Suci Ramadhani, dan Rabiahtul Adawiyah yang telah menemani penulis sejak awal perkuliahan hingga proses penyelesaian tugas akhir ini. Tak lupa kepada seluruh teman-teman penulis lainnya, terima kasih atas setiap obrolan ringan, dan diskusi yang turut memberi bantuan dalam perjalanan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Medan, 19 Oktober 2025



Stacyana Jesika Surianto

NIM. 4211250002