

UCAPAN TERIMAKASIH

Tugas Akhir ini mendapat banyak dukungan, motivasi serta bantuan dari pihak-pihak yang senantiasa membantu penulis hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. **Allah SWT** yang telah memberikan ridho, rezeki, kelancaran dan kemudahan kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan buku ini dapat diselesaikan.
2. **Nabi Muhammad SAW**, yang telah memberikan teladan dan inspirasi untuk penulis dalam segala hal.
3. Keluarga dan saudara tercinta terutama kedua orang tua penulis **Bapak Syafrizal Sinabur dan Ibu Dessy Noviantias** didikan, dukungan, kesabaran, semangat, do'a dan kasih sayangnya kepada penulis dan juga adik kandung penulis yang sangat penulis kasihi **Rizki Rivai, dan Nabila Syafira Maharani** semoga kita bertiga jadi orang yang sukses dan dapat membanggakan orang tua dan keluarga.
4. **Bapak Andrew Brian Osmond ST.,MT.** selaku dosen wali, **Bapak Burhanuddin Dirgantoro, Ir, MT** selaku pembimbing pertama dan **Bapak Anton Siswo Raharjo Ansori ST.,MT** selaku kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.
5. **Bapak Muhammad Nasrun, S.Si., M.T.** selaku Kaprodi S1 Sistem Komputer dan **dosen-dosen program studi S1 Sistem Komputer** yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
6. Terima kasih kepada **Niken Nurdiyanti** yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan memberikan dukungan dan semangat.
7. **Abhiyog** yang sama-sama berjuang untuk meneliti topik ini dan menjadi teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. **Teman-teman SK-36-03** yang berjuang kuliah bersama penulis. Penulis sangat beruntung bisa bergabung di keluarga ini.
9. **Arif Dwiyanto**, yang berjuang kuliah bersama penulis.
10. **Fajar Wahyudi**, yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

11. **Rizki nulyo**, yang telah membatu penulis untuk menyelesaikan dan menghimbau dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
12. **Aditya Rahman**, yang senang tiasa membatu penulis dan menghibur penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
13. **Wawan Apriadi**, yang senang tiasa membantu penulis dan menghibur penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak bantuan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
15. Prodi tercinta, S1-Sistem Komputer Telkom University, dosen, kakak kelas, adik kelas dan semua organisasi juga kepanitiaan yang ada didalamnya yang telah banyak sekali memberikan pelajaran berharga pada penulis.
16. Pejuang sidang grup riset SEA, Sistem Komputer 2012, dan teman-teman yang telah memberi dukungan secara langsung maupun tidak langsung
17. Pejuang siding grup riset MAGICS, Sistem Komputer 2012, dan teman-teman
18. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu oleh penulis, terima kasih atas doa dan dukungannya sehingga penelitian Tugas Akhir ini dapat terselesaikan