

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis bersyukur telah menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini, meskipun selama pengerjaan tugas akhir ini berlangsung penulis mengalami beberapa kendala, tantangan dan kesulitan. Namun dengan segala bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya semua kendala tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya penyusunan tugas akhir ini, khususnya:

1. **Allah SWT** atas limpahan karunia dan rahmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
2. **Nabi Muhammad SAW**, sebagai suri tauladan yang telah memberikan contoh yang begitu baik dalam kehidupan ini.
3. **Keluarga tercinta, Bapak Dahuri dan Ibu Ani Rohaeni, dan adik Erika Kayla Charmaraisya**, yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan dukungan baik secara moril maupun materil dengan tulus dan ikhlas. Sehingga penulis selalu merasa kuat dan bersemangat dalam menjalani perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
4. **Bapak Dr. Eng. Favian Dewanta, S.T., M.Eng.** selaku pembimbing I dan juga dosen wali yang senantiasa membimbing penulis, mengarahkan penulis, dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat tidak hanya selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini, namun juga sejak awal perkuliahan kepada penulis selaku mahasiswa walinya.
5. **Ibu Dr. Sofia Naning Hertiana, S.T., M.T.** selaku pembimbing II yang senantiasa membimbing penulis, mengarahkan penulis, dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. **Kania Pradnya Sekardefi, Lutfianne Rafasari, Syifa Hana Afifah, Ikhwanul Arif Qhalbina, M. Syah Reza Setyawan, M. Arief Rizky, dan Shilvy Fatma Fitria**, selaku teman teman yang sudah seperti keluarga menemani keluh kesah penulis mulai dari awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini selesai.
7. **Nita Nur Qarinah**, yang juga merupakan mahasiswa bimbingan Bapak Dr. Eng. Favian Dewanta, S.T., M.Eng. yang senantiasa memberikan semangat,

dukungan dan saran ketika penulis menghadapi kendala setelah bimbingan bersama selama proses penyusunan tugas akhir ini.

8. **Seluruh keluarga besar Laboratorium Multimedia, Big Data, and Cybersecurity** yang telah mendukung dan memberikan semangat serta membagi ilmu dan pengalamannya kepada penulis selama ini.
9. **Teman teman dari Sumedang** yang sama sama berjuang menuntu ilmu di Telkom University ini.
10. **Teman-teman dari kelas TT-43-10** yang senantiasa memberi dukungan dan bantuan selama perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang sangat berkontribusi dalam mendukung dan memberikan semangat serta membantu terselesaikannya tugas akhir ini namun tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas segala kontribusinya. Semoga lindungan Allah selalu menyertai.