

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini. Selain itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-nya keseluruhan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Ayah, Bunda, adik-adik serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan yang tiada henti, serta memberikan semangat motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
3. Nisrina Nur Azizah, selaku partner yang selalu mendoakan serta menemani saya berjuang saat menghadapi segala rintangan yang ada. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan. Semoga diberi kemudahan dan kelancaran kelak dimasa yang akan datang.
4. Bapak Kris Sujatmoko, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I karena telah bersedia dengan ikhlas meluangkan waktu serta memberi kritik dan saran yang membangun selama proses pembuatan Tugas Akhir.
5. Bapak Iwan Iwut Tritoasmoro, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II karena telah bersedia dengan ikhlas meluangkan waktu serta memberi kritik dan saran yang membangun selama proses pembuatan Tugas Akhir.
6. Ibu Dr. Ida Wahidah, S.T., M.T., selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan dan arahan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Telkom sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
7. Muhammad Putera Timmy, selaku rekan yang telah banyak membantu dan mendukung dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Akbaruddin, selaku mentor yang telah banyak memberikan bantuan serta masukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman TT-42-02, yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama waktu perkuliahan.
10. Rekan-rekan Departemen PMLH HMTT, yang telah memberikan warna baru serta ilmu-ilmu baru yang dapat melengkapi masa perkuliahan.

11. Alex, Ikhsan, Akmal, selaku teman seperjuangan satu atap yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
12. Muhammad Raihan Ramadhan selaku teman asrama yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
13. Keluarga besar laboratorium MBC, terutama divisi Big Data karena telah memberikan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.