

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Maka dari itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada penulis, sehingga diberi kekuatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini.
2. Orang tua tercinta Mamah Leni Gantini dan Papah Wawan Sutisna, Adik tersayang Karina Pratiwi, beserta keluarga besar yang tiada henti memberikan doa, dukungan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs. Suwandi, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ahmad Qurthobi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan arahan, bimbingan, nasehat, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih banyak, semoga Bapak dan keluarga selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT.
4. Bapak Dr. Edy Wibowo, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Fisika Universitas Telkom.
5. Bapak Dr. Dudi Darmawan selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Bapak Riyanta selaku Kepala Lab Kimia-Fisika Prodi Kimia Institut Teknologi Bandung.
7. Seluruh dosen, laboran, dan staff Program Studi S1 Teknik Fisika, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom yang telah memberikan pengalaman dan ilmu yang berharga bagi penulis selama masa perkuliahan.
8. Iqbal Gelar Ramadhan yang telah membantu mengumpulkan bahan baku berupa ampas kopi yang digunakan dalam penelitian untuk Tugas Akhir ini.
9. Eko Teguh Riyadi yang selalu menemani dan membantu memberikan solusi dalam penulisan Tugas Akhir ini.

10. Mega Rahmayani yang selalu menemani, mendukung, memotivasi, dan menyemangati penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. DSS *Company* tempat keluh kesah yang selalu sedia menemani, menyemangati, dan menghibur penulis.
12. Teman kelas TF-39-05 yang telah berjuang bersama-sama dan banyak memberikan kenangan yang indah selama masa perkuliahan.
13. Teman seperjuangan penulis Mohamad Sri Irfan Hilmi, Mochamad Fariz Hakim, Osy Abdul Rosyid, Elsa Nurahmanah Ramdani, Nabila Vania dan Faris Izza yang selalu menemani dan membantu memberikan solusi permasalahan yang dihadapi penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir bersama-sama.
14. Teman asrama 415 Rizky Fauzan, Risyad Nabel, Rezki Ramadhan, dan Bimo Abdinegoro yang selalu memberikan semangat dan canda tawa kepada penulis.
15. Sahabat penulis, Agris Priladha, Fikry Ramadhan, Maulana Taufik Ridwan, Hamdan Thalib, Raynhard Rivardo, Ananda Bayu Satria dan Michael Ganda pemberi pelajaran hidup dan canda tawa ketika bersama.
16. Serta pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih semoga Allah SWT membalas semua kebaikan semua pihak dengan pahala yang berlipat ganda, Aamiin.