

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT penulis panjatkan segala nikmat dan karunia yang telah memudahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis banyak mendapatkan dukungan dan masukan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Aris Martono Haryadi dan Ibu Ratna Rikasari**, kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan dan motivasi sejak awal sampai dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. **Chandra Arkadiva Oktaviandi**, adik yang sudah membantu doa dan memberi dukungan.
3. **Bapak Dr. Dudi Darmawan, S.Si., M.T.**, selaku dosen pembimbing I dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang selalu memberikan motivasi, pengarahan, bimbingan, serta nasihat kepada penulis.
4. **Bapak Dr. Abrar Ismardi, S.Si, M.Sc** selaku dosen pembimbing II dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang selalu memberikan motivasi, pengarahan, bimbingan, serta nasihat kepada penulis.
5. **Pratita Aike Styowati** yang sangat berjasa dari awal perkuliahan memberikan dukungan, yang selalu ada dalam suka dan duka sampai pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. **Ibu Dr. Memoria Rosi, S.Si, M.Si** selaku dosen wali yang selalu mendukung dan membimbing anak walinya dari awal studi hingga akhir.
7. **Seluruh Dosen Teknik Fisika** yang telah berjasa memberikan ilmu yang baru dan berguna bagi penulis untuk kedepannya.
8. **Keluarga Besar Soemarno dan Moehadie** yang selama ini memberikan dukungan dan support demi kelancaran Tugas Akhir ini.
9. **Bapak Syafi'i (Alm) dan Ibu Suparti Martindaningsih** yang telah membantu kasih doa dan dukungan selama ini dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
10. **Nadya Nur Farida, Laras Auspisia, Dewi Gustirawati** yang telah memberi dukungan dan membantu hingga pengerjaan Tugas Akhir ini.
11. **Nadita Putri Hapsari, Claudia Asyarafi** yang selalu mendukung dengan hiburan nya.

12. **Siti Rokhani, Aprilia Susanti, Bella Fortunella, Auliana Darmaningsih, Evin Ayu Hartanti, Sarah Maulidasari** selaku teman-teman seperjuangan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yang senantiasa memberikan dukungan satu sama lain disaat sedang kesulitan.
13. **Amalia N** yang telah membantu dan memberikan semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
14. **Oktania Rahma Kurnia** yang telah memberikan dukungan dan bantuannya dari kejauhan.
15. **Teman- teman Laboratorium NDT 2018** yang telah berjuang bersama mengerjakan Tugas Akhir.
16. **Keluarga TF 38-02 dan seluruh angkatan 2014** atas semua waktu dan pengalaman yang telah dilalui bersama-sama.
17. **Seluruh pihak yang terkait dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.**

Semoga ALLAH SWT memberikan imbalan yang setimpal kepada mereka yang telah memberikan bantuan dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah. Aamiin Yaa Rabbal'Alamiin.