

## PERSEMBAHAN DAN TERIMA KASIH

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

*Mama, Bapak, Adik-adik tersayang dan teman paling spesial saya  
Dan semua teman-teman yang mendukung dan menyayangi saya*

Ucapan terima kasih mungkin belum cukup untuk semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Namun, semoga tulisan ini selalu mengingatkan saya dan pembaca bahwa sesuatu tiada lah mutlak pekerjaan sendiri, selalu ada tangan-tangan baik hati yang selalu membimbing dan menyemangati. Karena itu, terima kasih untuk orang-orang ini:

1. Orang tua tersayang, Ibu Suwarti dan Bapak Mistaryono, terima kasih untuk segala dukungan yang tiada henti, untuk perjuangan tiada lelah dan untuk doa yang tiada putus untuk anakmu ini. Tanpa kalian aku bukanlah apa apa.
2. Adik-adik Tersayang, Fernanda Oktavian dan Naufal Farandy Rahman, terima kasih untuk semua dukungan dan semangat. Kalian yang terbaik untuk mba.
3. Dosen Pembimbing 1, Ibu Puri, terima kasih untuk setiap waktu yang selalu diluangkan, segala bimbingan yang telah diberikan dan segala pelajaran yang ibu berikan. Ibu sangat menginspirasi saya. Semoga sehat selalu dan dapat menempuh pendidikan lebih tinggi lagi.
4. Dosen Pembimbing 2, Bapak Abrar, terima kasih untuk waktu yang selalu diluangkan, untuk setiap pelajaran, untuk kesabaran walau anak bimbingannya sering menghilang.
5. Bapak Tri Ayodha, selaku Pembimbing ke 3, terima kasih untuk selalu memberikan solusi atas segala kebuntuan.
6. Dosen Wali, Bapak Suwandi, terima kasih untuk selalu menjadi orang tua yang paling baik yang mau mendengarkan dan menyemangati kami, semoga bapak sehat selalu dan usahanya dilancarkan.

7. Dosen-dosen Teknik Fisika, Pak Indra Candra, Ibu Hertiana, Ibu Amalia, Ibu Memo, Pak Reza Fauzi, Pak Ramdhan Kirom, Pak Qurthobi, Pak Indra Fatonah, Pak Edi Wibowo, Pak Saladin, Pak Dudi, Pak Suprayogi atas ilmu yang dan bimbingan yang diberikan selama menjadi mahasiswa teknik Fisika.
8. Girindra Wardhana sebagai teman paling spesial atas segala bantuan yang tiada henti, dukungan yang terus menerus, dan semangat yang selalu disampaikan agar dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan segera.
9. Galih Baskara terima kasih atas segala bantuan dan petunjuk selama mengerjakan alat. Semoga galih dipermudah juga Tugas Akhirnya.
10. Ayu Bulan Artini, Devi Silfia Istiqomah, Imam Abdul Mahmudi, Ayu Novita Sari, Jalilla Fauziyyah Zen, Sundayani selaku teman teman yang selalu ada saat suka dan duka. Terima kasih untuk semuanya.
11. Teman-teman TF-35-02, Nuni, Icha, Rara, Dwi, Nurul, Fatma, Bella, Yogi, Ajiz, Hadan, Iduy, Dias, Agus, Rahman, Fiqih, Jilfa, Bordon, Fahat, Ilham hamdi, satpan, oki, rizvi dan anci untuk semua dukungan dan bantuan teman-teman.
12. Kartika, Rosalia, Antita, Dian, Silmi dan kelas sebelah yang selalu tiada pamrih dalam membantu.

*Walau kata terima kasih dapat mengganti*

*Untuk segala yang telah kalian beri*

*Namun, semoga Allah yang ganti*

*Dengan yang lebih indah nanti*