

## UCAPAN TERIMAKASIH

Tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat dukungan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Oleh karena itu, dengan penuh rasa terima kasih, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Segala puji hanya bagi Mu yang telah memberi kesanggupan hamba melalui setiap rintangan dan kelelahan, memberi kekuatan saat semangat mulai padam, dan menghadirkan jalan keluar di tengah kebuntuan. Tanpa izin dan pertolongan-Mu, langkah ini tidak akan pernah sampai sejauh ini. Semoga apa yang saya hasilkan dalam tugas akhir ini menjadi ilmu yang bermanfaat dan berkah dunia akhirat.
2. Hilman Fauzi T.S.P, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Biomedis dan selaku pembimbing I (satu) yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Muhammad Hablul Barri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II (dua) yang telah memberikan masukan dan dukungan yang sangat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Dosen-dosen dan staf administrasi Program Studi Teknik Biomedis yang telah memberikan masukan dan dukungan dan membantu segala hal yang berbentuk administrasi saya selama pengerjaan tugas akhir ini.
5. Untuk keluarga tercinta, terutama Mama saya, terima kasih atas cinta, doa, dan dukungan yang tak pernah berhenti. Kepada (alm.) Ayah saya, setiap nilai hidup dan keteladananmu menjadi bekal utama saya dalam menyelesaikan tugas ini. Meskipun ragamu telah tiada, semangat dan cintamu senantiasa hidup dalam setiap keputusan dan perjuanganku. Untuk adik saya, terima kasih karena selalu jadi penyemangat dan pengingat saya untuk terus bertanggung jawab sebagai kakak dan berusaha menjadi sosok pengganti Ayah di tengah keluarga. Kalian adalah kekuatan terbesar saya.
6. Intan Rosalinda, kamu lebih dari sekadar penyemangat, kamu adalah seseorang yang kehadirannya mampu meredakan rasa lelah, meredam emosi, dan menguatkan ketika semangat mulai redup. Terima kasih telah sabar mendengarkan cerita-cerita panjangku, menjadi tempatku pulang di saat pikiran terasa kacau, dan selalu hadir dengan kata-kata yang menyentuh dan memotivasi. Malam-malam *coding* yang panjang terasa lebih ringan karena ada kamu yang tak pernah lelah memberi dukungan. Semoga semua

kebaikanmu dibalas dengan kebahagiaan yang berlipat lipat.

7. Muhammad Ardiansyah, teman main *game* yang jadi tempat kabur sejenak dari stres dunia nyata. Terima kasih karena selalu ada untuk “melarikan” saya sebentar agar bisa kembali dengan kepala lebih ringan. Dan Fahreza Artha Raya, si raja *reels* lucu, makasih udah selalu berhasil bikin ketawa, bahkan di tengah tekanan yang bikin kepala meledak. Kalian berdua bagian penting dari keseimbangan proses ini.
8. Dan untuk HAJAMI atau teman-teman teknik biomedis angkatan 21, terima kasih yang sebesar-besarnya untuk segala kebersamaan dan dukungan yang telah kalian berikan selama ini. Dari hari pertama kita bertemu, hingga sekarang kita sudah menyelesaikan banyak tantangan bersama. Kalian bukan hanya teman seangkatan, tapi juga keluarga yang selalu ada di setiap langkah saya, baik dalam tugas kuliah, ujian, atau bahkan momen-momen santai yang kita habiskan bersama. Saya sangat bersyukur bisa berada di angkatan ini dan melalui semua perjalanan ini bersama kalian.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian tugas ini. Semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa, serta membawa manfaat bagi penulis dan semua pihak yang terlibat.

Bandung, 2025

Penulis  
Maulana Wirawan