

LEMBAR PERSEMBAHAN

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Hilman Fauzi T.S.P, S.T., M.T., Ph.D. selaku ketua prodi S1 Teknik Biomedis atas dukungan serta fasilitas yang diberikan selama masa studi.
2. Dr. Tito Waluyo P., S.Si., S.T., M.PMat, selaku dosen pembimbing I (satu) atas bimbingan serta masukan yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Liana Nafisa Saftari, B.Eng., Ph.D, selaku dosen pembimbing II (dua) atas dukungan yang sangat luar biasa yang diberikan selama proses pengambilan data, penulisan, hingga penyusunan laporan. Terima kasih atas bimbingan yang sabar, arahan yang sangat jelas, serta bantuan akademik, maupun dukungan moral yang sangat berarti bagi penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Muhammad Hablul Barri, S.T., M.T., selaku dosen wali penulis, yang telah membimbing dan memberikan arahan selama masa perkuliahan dari awal hingga akhir studi.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi S1 Teknik Biomedis atas ilmu, inspirasi, dan kesempatan belajar yang telah diberikan serta segala bentuk administrasi selama pengerjaan tugas akhir.
6. Kedua orang tua saya, Daniel Andreas Randa, S.E., serta Ni Made Rai Yudawani P., S.Kom, selaku papa dan mama terkasih yang telah menjadi orang tua yang sangat luar biasa sekaligus sumber kekuatan terbesar dalam hidup di tengah tekanan penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih untuk segala kasih sayang, doa yang tidak pernah berhenti, serta dukungan moral, emosional, maupun materiil yang senantiasa diberikan tanpa syarat. Setiap pencapaian ini merupakan wujud dari perjuangan doa yang tidak terlihat, namun selalu dapat dirasakan setiap harinya.
7. Adik perempuan terkasih, Christabel Harietta Randa, yang juga menjadi salah satu sumber kekuatan bagi penulis. Meskipun mungkin kamu tidak

sepenuhnya memahami apa yang sedang dikerjakan oleh saudarimu, tapi kehadiranmu membuat segalanya terasa bisa diselesaikan dengan baik.

8. Para partisipan penelitian yang telah bersedia menjadi bagian dari proses penelitian ini: Maudy, Fiza, Dinda, Jasmine, Afap, Hurin.
9. Untuk ketujuh personil ENHYPEN — Jungwon Heeseung, Jay, Jake, Sunghoon, Sunoo, Ri-ki yang telah menemani melalui karya-karyanya yang telah menjadi sumber semangat, inspirasi, dan ketenangan selama proses penyusunan penelitian ini. Saat dunia terasa terlalu berat, *“Shout Out”* menjadi pengingat bahwa aku tidak sendiri, seperti teman yang bilang *“you’re not alone in this”*. Ketika aku ragu apakah aku bisa menyelesaikan semua ini, *“Go Big or Go Home”* jadi mantra untuk tetap berani dan maju. Dan disaat hati mulai ragu, *“Flicker”* memberi harapan bahwa setiap cahaya kecil bisa membawaku pulang. Terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalananku, bahkan tanpa kalian tahu. Terima kasih sudah menjadi rumah dan pengingat bahwa *“even if I fall, I’ll rise again”*. Untuk ENHYPEN, aku akan terus berjalan, karena *“You and I are connected my fate”*.
10. Untuk seseorang yang pernah menjadi bagian dari perjalanan saya sejak 2022, Billy Anthony Christian Martani. Terima kasih kusampaikan karena telah setia dan sabar menemani selama saya menjalani masa kuliah, baik senang maupun susah, tertawa maupun menangis, berhasil maupun gagalnya saya dari awal hingga selesai. Terima kasih untuk semua kenangan bahagia maupun pergumulan yang pernah kita jalani bersama, semua itu akan terus menjadi bagian dari kenangan di setiap sisi kehidupan saya. Jika tulisan ini tidak pernah kamu baca di tahun-tahun kedepan yang mungkin rasanya tidak akan pernah sama, ketahuilah, kamu pernah menjadi bagian terbaik dalam hidup saya. Maaf, jika selama ini saya belum bisa menjadi apa yang kamu inginkan. Saya akan terus berproses menjadi lebih baik. Jangan pernah berhenti untuk berusaha mewujudkan mimpi-mimpi yang mungkin tidak tercapai selama kita masih bersama. Jangan pernah berhenti berdoa, Tuhan akan selalu menyertai dan memberkati dimanapun kamu berada, apapun yang sedang diusahakan akan Tuhan buat semuanya

menjadi berhasil. Dengan ketulusan hati, namamu akan selalu saya bawa dalam doa sampai kamu menemukan seseorang yang bisa menggantikan kebiasaan saya ini, atau mungkin Tuhan izinkan saya untuk tetap melanjutkannya. Berbahagialah, dengan ataupun tanpa saya. Sampai bertemu lagi jika Tuhan mengizinkan kita kembali di kesempatan lain dengan keteguhan hati untuk kembali bertemu. Saya akan sangat menantikannya.

11. Teman-teman asisten Laboratorium Elektronika 2023/2024 dan 2024/2025 yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis selama dua tahun terakhir. Terima kasih atas kerja sama yang sangat baik selama masa kepengurusan, serta semua momen kebersamaan yang pernah kita jalani dari masa awal mengajar praktikum. Dimana belakang lemari merupakan saksi bisu perjalanan kita dalam melakukan semua aktivitas, sampai akhirnya kita memiliki ruangan sendiri untuk asisten dan dapat bernyanyi menikmati lagu, makan bersama, bermain kartu, bahkan beristirahat dengan nyaman. Saya sangat amat bersyukur bisa menjadi bagian dari kalian yang merupakan orang-orang hebat dan tahan uji. Terima kasih untuk semua tawa, canda, tangisan, motivasi, kekuatan, saran, serta masukan yang pernah teman-teman berikan kepada saya selama ini. Semoga foto bersama di Jonas tidak hanya menjadi pajangan di dinding saja, tetapi juga jadi pengingat bahwa diantara alat-alat lab, jurnal, serta kartu praktikum yang menumpuk, kita pernah menciptakan cerita yang tak terlupakan. Semoga tali silaturahmi diantara kita tidak pernah terputus, sekalipun sudah terpisah dengan kehidupan masing-masing. Jangan pernah berhenti untuk berkarya dimanapun kalian berada. Sampai bertemu lagi jika masih diberi waktu dan ruang untuk kembali bertemu.
12. Untuk sahabat sejak SMA, Samhita Sri Maha Jyoti, yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masih berada di bangku putih abu-abu hingga kini, dimana kita akan mulai menapaki dunia yang lebih serius. Walaupun kamu tidak ada di dekat saya, tetapi saya sangat berterima kasih karena kamu tetap tinggal, ketika banyak yang memilih pergi. Terima kasih sudah menjadi versi terbaik dari seorang teman yang tidak hanya hadir saat

senang, tapi juga bertahan saat keadaan sedang tidak baik-baik saja. Ada hal-hal yang tetap: persahabatan kita, cerita-cerita hanya kita berdua saja yang tahu, dan tempat aman untuk saling pulang kapanpun dibutuhkan. Masih banyak hal yang harus kita lakukan bersama, seperti menonton konser di *section* VIP, pergi *travelling* dengan jarak yang jauh sekali, mencoba berbagai makanan enak yang belum pernah kita coba sebelumnya. Maka, untuk banyak alasan bahagia, tolong hidup lebih lama lagi. *Your existence matters to me.*

13. Teman-teman seperbimbingan saya, Adzkia Zahra, Levina ‘Alyaa’, dan Izzul Fikri Hafizha yang telah menjadi pendamping setia selama mengerjakan tugas akhir. Walaupun topik kita berbeda, tetapi penulis merasakan adanya dukungan dari kalian selama mengerjakan tugas akhir ini dari awal memulai Bab I, bimbingan ke Kolato, bahkan sampai penyusunan buku tugas akhir selesai. Semoga strip *photobox* kita hari itu bukan hanya sekedar kenangan yang bisa dilihat, tetapi sebagai saksi perjalanan kita selama mengerjakan tugas akhir.
14. Teman-teman grup PP tercinta, Atika Fadihilah Levina, Risma Nuridha Rezeki, Tarisa Rizka Ghaisanni Rioeh, yang selalu mendukung apapun yang sedang dijalani, baik suka maupun duka. Kehadiran kalian bukan hanya sebagai teman yang bisa diajak jajan, tetapi sebuah tempat untuk berbagi keluh kesah dan semangat baru setiap hari walaupun hidup rasanya sama sekali tidak mudah. Semoga kebersamaan kita terus terjaga bahkan setelah lulus, dan semoga kita diberi kemudahan serta kelancaran dalam setiap langkah kedepan.
15. Untuk teman-teman grup Tukiman, yang beranggotakan Yasmin Mumtaz, Joysya Marchellyne, Lubnavista Syalaisha, dan Hurin Syatta yang telah menjadi sumber kekuatan dan motivasi dari awal kuliah menjadi mahasiswa teknik biomedis. Penulis sangat bersyukur bisa mengenal kalian sampai hari ini, semoga pertemanan kita terus berlanjut sampai waktu yang tidak pernah ditentukan.
16. Untuk “Keluarga Mami Silsil”, yaitu Karen Florencia Putri Wahyuni, Nadine Theresya Tinida, dan Silka Priskila Novline Hetharia — keluarga

yang tidak diikat oleh darah, tetapi oleh tawa, air mata, dan kasih yang tulus. Terima kasih telah hadir sebagai bagian dari hidup saya, dengan segala versi terbaik dari diri kalian. Kalian bukan hanya teman, tapi rumah. Tempat cerita-cerita yang tidak masuk akal di jam malam terdengar jadi sangat masuk akal. Terima kasih karena kita tidak selalu sempurna tetapi selalu saling menerima, saling menemukan, dan memilih untuk saling tinggal bukan karena harus — tetapi karena ingin. Kita mungkin tidak tahu kemana hidup akan membawa masing-masing dari kita, tapi saya percaya, rumah yang kita bangun ini akan selalu punya ruang untuk kembali. Semoga secepatnya kita berempat bisa bertemu dalam satu kesempatan bersama!

17. Dan untuk HAJAMI, teman-teman seperjuangan teknik biomedis Angkatan 2021 yang sudah menjadi bagian dari perjalanan yang sangat luar biasa ini. Kita datang sebagai anak sulung — tanpa jejak sebelumnya, tanpa kakak tingkat, tanpa peta. Tapi justru karena itu, setiap langkah yang kita ambil menjadi pijakan bagi mereka yang akan datang setelah kita. Terima kasih atas semangat, solidaritas, kekompakan yang tidak pernah redup bahkan saat tugas menumpuk, alat rusak, chat panik menjelang deadline, tawa lepas di sela-sela kelelahan, bahkan ketika ada informasi dari dosen yang datang secara tiba-tiba. Kita mungkin pernah stress bareng, begadang bareng, bahkan nangis bareng — tapi diluar itu, kita juga tumbuh bareng. Semoga semua cerita, perjuangan, dan tawa kita tak hanya jadi bagian dari masa lalu, tetapi juga menjadi fondasi kuat dari ikatan yang akan terus terjaga, bahkan setelah kita semua melangkah keluar dari kampus. Kita bukan sekadar angkatan pertama, tetapi keluarga yang saling menguatkan.
18. *Last, but not least.* Terima kasih untuk diri sendiri karena sudah bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam panjang yang dilalui dalam diam, air mata yang disembunyikan di balik senyum, dan untuk setiap langkah kecil yang terus dijalani walau seringkali ingin berhenti. Semua pencapaian ini bukan karena semuanya mudah, tetapi karena dirimu berani tetap bergerak, bahkan saat hati rasanya ingin mengakhiri semua hal. Terima kasih sudah percaya, meski kadang merasa sendirian. Terima kasih karena sudah menjadi kuat, bahkan ketika tidak ada yang melihat perjuanganmu. Dan sekarang, sampai

di titik ini bukanlah akhir dari segalanya, tapi bukti bahwa dirimu bisa melakukannya, dan akan terus bisa. Hiduplah lebih lama lagi, karena masih ada banyak sekali hal baik yang harus kamu nikmati, termasuk pergi konser abroad di *section* VIP serta es krim rasa *strawberry* yang bisa kamu nikmati setiap hari. Banyak orang yang bahagia atas hadirmu, jangan pernah kalah dengan diri sendiri untuk mengakhiri apa yang sedang kamu jalani, selama Tuhan masih memberikan nafas kehidupan dan kekuatan yang baru setiap pagi. Mungkin rasanya tidak mudah, tetapi bertahanlah sampai pada “waktunya” Tuhan yang akan ambil kembali kehidupanmu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan mendukung selama proses ini berlangsung. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Bandung, 04 Juni 2025

Penulis

Gloria Belinda Randa