

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pengerjaan tugas akhir ini dan selama menuntut ilmu di Telkom University, penulis sadari bahwa telah banyak mendapat bantuan serta dorongan baik secara moril maupun spiritual dan informasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Jesus Christ**, *my Lord, my Saviour, my Father, my strength*. Terima kasih untuk cinta kasih dan penyertaan Tuhan yang tidak pernah berkesudahan di hidupku. Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik karena kasih dan campur tangan Tuhan. Tuhan sumber kekuatan dan pengharapanku. Masa depanku kuserahkan ke dalam tanganMu. *With God all things are possible!*
2. Kedua orang tua tercinta, bapak **Kulman Tampubolon, S.E.** dan mama **Wenti Sitorus**. Terima kasih atas segalanya yang telah diberikan untuk Olin. Atas semua doa, nasihat, dukungan dan perhatian yang tidak pernah putus di dalam kehidupanku. Tuhan selalu memberkati, menyertai, dan melindungi bapak dan mama. *I love you both.*
3. Kakak dan adik yang kusayangi, ci edi (**Fedhina Arista Tampubolon, S.E.**), ci ika (**Friska Maria Tampubolon, S.ST.**), ci ani (**Fanny Tarida Tampubolon**). Terima kasih untuk kebersamaan dan semangat yang tak henti-hentinya untuk ci lina sampai saat ini. Untuk ciani semangat kuliahnya, ditunggu gelar ST–nya secepatnya yaa. Ayo ci, kita banggakan bapak dan mama kita. Ci lina *loves you guys very bery much.*
4. Dosen pembimbing I, bapak **Ir. Dr. Bambang Hidayat, DEA**, terima kasih bapak untuk setiap pencerahan, masukan, serta motivasi yang sangat berguna. Terima kasih untuk kesabaran dan waktu yang disediakan. *Stay young and healthy* bapak! Tuhan berkati bapak, keluarga, dan pekerjaan bapak.
5. Dosen pembimbing II, ibu **Nur Andini, S.T., M.T.**, terima kasih ibu untuk segala masukan dan pencerahannya. Terima kasih juga untuk canda dan tawa serta pengalaman hidup yang ibu bagikan selama bimbingan. Ditunggu ya bu undangan

pernikahannya ;D *I wish you every happiness.* Tuhan berkati ibu, keluarga, dan pekerjaan ibu.

6. Bapak **Arfianto Fahmi, S.T., M.T.**, selaku Kaprodi S1 Teknik Telekomunikasi.
7. Bapak **Tengku Ahmad Riza, S.T., M.T.**, selaku dosen wali, terima kasih atas pengertian, dukungan, nasihat, serta bantuan pada saat diskusi, perwalian, dan registrasi. Tuhan berkati bapak dan pekerjaan bapak.
8. **Seluruh Dosen** di Telkom University Bandung yang telah membagikan ilmunya kepada saya selama mengikuti perkuliahan di kampus ini. Terima kasih banyak bapak dan ibu dosen. Tuhan memberkati.
9. Teman sedari masih mungil dan sampai segede sekarang: **Ruth, Ochy, Tasia Parapat, Tasya Malau, Anie, Latri.** Terima kasih untuk semua pengalaman hidup yang pernah kita dapatkan bersama dan persahabatan yang kalian tawarkan. *I hope our friendship lasts forever. Amen.*
10. Untuk keluarga rohani yang kukasihi: kak **Indri Tambunan** dan **Yogi Yosnita.** Tak lupa untuk saudara KKL: **Desi Purba, Detta, Andi, Alex, Gery, Vina.** Terima kasih untuk setiap doa untuk aku. Tuhan berkati kita semua.
11. Teman Justglow: **Detta, Rini, Vina,** mbak yan (**Dian**), **Anggita,** kumo (**Chandra**), itok **Sam, Gaul, Ricky,** dedek **Jefri.** Terima kasih untuk kebersamaan kurang lebih satu setengah bulan di Bali dan Lombok. *What an experience!* Kapan kita ke Bali dan Lombok lagi? :D
12. Teman Jalan Irit: nces (**Rini**), bro **Revi, Anggi, Pantas, Ben, Detta, Austin, Esty, Gaul, Arianto, Epek.** Terima kasih untuk sukacita yang selalu aku dapatkan saat bersama dengan kalian. :D
13. Teman belajar dan bermain (kata Bobo): **Grace, Firra, Kiki, Dian, Desi Ananda.** Terimakasih buat semangat dan motivasinya. *I love you.*
14. Lab terkece se-Telkom University, **Lab SKSO (2013/2014):** bapak Hambali selaku pembina lab SKSO, koko (Satrio), mantiak (Kiki), Grace, Rini, Faris, Angga, Bray (Brian), Ario, Nia, Ega, Lutfi, Depe, Metha.
15. **Senior Lab SKSO** yang baik hati dan lucu: bang Jems (kapan naik rinjani? :P), kak mpiq, bang Rudi, bang Ade, kak Egha, kak Satria, kak Nata, kak Marco, kak

Esta, kak wayan, kak Melvi, kak Melgi, kak Galuh, kak Bagus, kak Jekky, kak Bubby, kak Imada, bang Bernard, dll.

16. Seluruh teman **Laboratoria Transmisi Telekomunikasi (TRANSTEL)**, terima kasih untuk keceriaan dan *sharing* ilmunya.
17. **Teman seperjuangan TT-34-02**, terima kasih untuk kisah kasih serta pengalaman seru yang pernah kita rasain bareng-bareng di kampus kita tercinta ini. Sukses untuk kita semua!
18. **PMK Telkom Engineering School**, terima kasih karena telah menjadi tempat dimana aku bisa mengenal Tuhan lebih lagi di kampus ini. Tuhan berkati.
19. Teman **SMA Negeri 1 Batam**, terutama untuk kelas IPA-2 (Jester). Terima kasih untuk doa dan semangatnya ya temen-temen. Sukses untuk kita semua!
20. Teman **Telco XXXIV** dan semua angkatan. Terima kasih buat kebersamaannya. Ayo kita bangun bersama-sama Indonesia kita tercinta ini! *Keep #PTST*
21. **Semua rekan-rekan** yang sudah turut membantu dan tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih, penulis belajar banyak dari kalian.