

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pengerjaan tugas akhir ini dan selama menuntut ilmu di Institut Teknologi Telkom, penulis sadari telah banyak mendapat bantuan baik secara material, spiritual, informasi, dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. **Tuhan Yesus Kristus**, penebus dan Juruselamatku yang selalu mengasihi anakNya. Tuhan yang selalu menjaga dan menuntunku dalam setiap langkahku. Terima kasih Tuhan buat setiap berkat yang telah Kau berikan selama menjalani perkuliahan di IT Telkom ini. Engkau yang terbaik Tuhan. Masa depanku, kuserahkan kedalam tangan Mu, Engkau pasti mempersiapkan yang terbaik untukku. Terpujilah namaMu Tuhanku.
2. Kedua Orangtua, papaku **Rudolf Silalahi** dan mamaku **Renny Sitinjak**. Makasih pa, ma buat kasih sayang, semangat, doa, nasihat dan dukungan materi yang tiada hentinya. Bangga dan bersyukur sekali punya papa mama seperti kalian. Iim janji akan membuat kalian bangga dan membahagiakan kalian serta menjadi anak yang lebih baik kedepannya. Tuhan memberkati keluarga kita. ☺
3. Abangku **Abraham Silalahi**, Adik-adikku **Petrus Silalahi**, **Michalvin Silalahi** dan itoku yang tercantik **Eibotoni Silalahi**. Makasih buat semua kasih sayang, doa, dan semangat yang kalian berikan. Bangga dan bersyukur punya saudara seperti kalian. Semangat terus dalam kerjaan, kuliah dan sekolahnya. Ayo kita banggakan papa mama kita. ☺
4. Keluarga besarku yang selalu memberi dukungan **Opung Tinjak**, **Keluarga besar Silalahi**, **Keluarga besar Sitinjak**. Semoga keluarga kita tetap harmonis dan selalu diberkati Tuhan Yesus. I love you all! ☺
5. **Bapak Budhi Irawan, SSi., MT** selaku Dosen Pembimbing I dan **Bapak Muhammad Nasrun, SSi., MT** selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, nasihat dan dukungan dan dukungan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini. Terima kasih banyak pak, Tuhan memberkati keluarga dan pekerjaan bapak sekalian.

6. Dosen wali, **Bapak Budhi Irawan, SSi., MT** terima kasih banyak pak untuk semua dukungan, nasihat, serta bantuan pada saat diskusi, perwalian, dan registrasi. Tuhan memberkati keluarga dan pekerjaan bapak.
7. **Seluruh Dosen** di IT Telkom Bandung yang telah membagikan ilmunya kepada saya selama mengikuti perkuliahan di kampus ini. Dan juga segenap karyawan Fakultas Elektro dan Komunikasi terima kasih banyak bapak dan ibu sekalian. Tuhan memberkati
8. Sahabat-sahabatku **Indri Tambunan, Tessa Simanjuntak, Romi Bangun, Nigel Souisa, Vera Tarigan, Dimo Hutahaean, Diory Pasaribu** makasih buat kebersamaannya dan kekeluargaan kita, makasih buat semuanya, tetap semangat menaklukkan hari-hari ini. God bless you and your family.
9. Brader – brader awak, **Evan David Christian, M. Bram Rajagukguk** seperjuangan menaklukkan kerasnya tugas akhir. Hehe.. makasih telah mengajak aku kedalam tim ini. Tanpa kalian mungkin ngerjain tugas akhir ini terasa hampa. Haha.. rindu masa masa itu lagi brader. Tuhan memberkati langkah kita berikutnya.☺
10. Sahabat-sahabatku **Devi, Swandi, Gresmita, Vonny, Yudis, Dedo, Vic** makasih buat dukungannya ya. Tetap semangat menjalani hari-hari dan tetap mengandalkan Tuhan.
11. My brader **Ferdian Ade Cekar Tarigan, SH** makasih brader buat dukungan, doa, motivasinya dari sana. Jarak tak menjadi halangan buat kita saling mendukung. Haha.. God bless you my brader.
12. Orang-orang hebat (yang pernah) sekosan (**bang Nanda, bang Wilvan, Andreas**) terima kasih banyak brader buat semua bantuan, dukungan, doa, dan motivasinya. Makasih buat kebersamaan dan kekeluargaan yang pernah dirasakan. Tuhan memberkati
13. **Keluarga besar PMK IT Telkom** khususnya teman-teman **Bidang 1 PMK 09/10** (bang Ady, bang Nanda, bang Bernard, kak Titin, Bram, Raja, Indri, Olive, Didi, Eris, Cindy). **Bidang 1 PMK 10/11** (Bram, Tania, Radian, Ferry, Andre, William, Reynaldo, Melinda Devina, Reeves, Dirton, Oliv Tambunan). **Tim Perkap PMK** (Yonathan, Reeves, Samuel Silalahi, Pangeran, dll). Aku bersyukur buat

kesempatan yang bias aku rasakan melayani Tuhan bersama kalian semua. Tuhan memberkati.

14. **Teman-teman Sistem Komputer 2008.** Terima kasih buat kebersamaannya. Ayo kita bangun Indonesia tercinta ini teman-teman. Turn on the future! ☺
15. Master-master android, **Evan, Yeri, Lucky MP**, agan **Zarkologiest**, member **forum Android Developer Room kaskus**. Makasih buat bantuan, diskusi, serta pencerahan yang diberikan. Hehe.. Tuhan memberkati setiap aktivitas kalian.
16. **Multimedia GKI MY** (Mango, Binsar, Nadya, Bistok, Ica, Yolanda, Karin, Bram, Icon, Tami, Starly, Sandy, Domu, mas Jarwo, Issac, Adit, Yodi, dll.) Aku bersyukur buat kesempatan yang bias aku rasakan melayani Tuhan bersama kalian semua. Tuhan memberkati.
17. **Bistok-Ica, Evan-Dian** makasih buat semua bantuan, sharing, pinjam print. Hehe.. semoga masing-masing langgeng terus. God bless you
18. **Genk PES** (Evan, Bram, Nigel, Donny) makasih brader buat hiburannya dikala penat menghingapi. Haha.. nge pes lagi kita? All night long...
19. **Genk Futsal Holic.** tidak ada yang lebih menyenangkan dibandingkan bermain futsal bersama kalian teman. Haha.. ayo futsal lagi..
20. **Semua orang yang telah hadir di dalam kehidupan penulis** yang tidak bias disebutkan satu-persatu. Terima kasih, penulis belajar banyak dari kalian. Sekali lagi, terimakasih banyak semuanya. I am nothing without you all. God bless.