

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil 'alamin, tak terasa sudah empat tahun penulis menuntut ilmu perkuliahan di Universitas Telkom jurusan Sistem Komputer. Penulis pun akhirnya merasakan fase mahasiswa tingkat akhir, untuk mengerjakan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir. Dalam perjalanan selama ini, penulis banyak mendapatkan doa, dukungan, pengalaman dan bantuan berupa ilmu dan motivasi yang berguna bagi Penulis. Melalui kesempatan ini, Penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. **Allah SWT**, yang telah memberikan ridho, kelancaran, kemudahan, petunjuk serta rezeki ilmu kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan buku Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. **Nabi Muhammad SAW**, telah memberikan teladan dan inspirasi untuk penulis dalam hal usaha, keikhlasan dan doa selama ini.
3. Keluarga penulis, **Papah, Mamah, Mirza, Zetta, dan Alza**, yang selalu memberi dukungan, do'a, saran serta kasih sayang agar penulis senantiasa semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak **Dr. Purba Daru Kusuma, S.T., M.T.** dan Bapak **Andrew Brian Osmond, S.T., M.T.** sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir yang sudah bersedia membimbing serta meluangkan waktunya selama Tugas Akhir ini.
5. **Bapak dan Ibu dosen Prodi S1 Sistem Komputer**, atas seluruh ilmu yang sudah diberikan terhadap penulis.
6. **Radyan Pradipta, Ghaniya Islami, Ilyas Hermawan, Muhammad Ibnu, Gilang Budi Kusuma, Erik Fadila, Resty Ayudira, Rima Aulia, Yulia Rosmalia, dan Zsesiana** yang selalu menghibur, menemani, serta mendukung dikala penulis jenuh mengerjakan Tugas Akhir.
7. **Natasya Oktaviani dan Febrianisyah Syahnaz** yang selalu menemani, mendukung dan menjadi tempat sebagai keluh kesah dikala penulis membutuhkan teman yang setia mendengarkan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

8. Teman – teman **Nongki Project** yang selalu menghibur, menemani, serta mendukung dikala penulis jenuh mengerjakan Tugas Akhir.
9. Teman – teman **SK-37-04** sebagai teman yang bersama-sama berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. **Andrian Kurniawan, Raafi Dwi Susanto, Ryan Adytia, Muhammad Hendro, M. Akbar Ridwan, Zulfikri Aulia, Agita Fajar, Nurfakhrian Azis, Dian Rizky, Yoviandi**, sebagai teman masa kuliah yang telah memberikan kesan, pengalaman dan kenangan yang manis-pahit-asem-asin seperti nano-nano rasanya, dan yang selalu siap sedia untuk menghibur dan melakukan perjalanan malam hanya untuk sekedar mencari udara segar di malam hari.
11. **Hafish Septian** sebagai teman kelompok seperjuangan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
12. **M. Aldo Shauma** sebagai kaka tingkat jurusan Sistem Komputer yang senantiasa berbagi ilmu.
13. Teman – teman dari kepanitiaan **OVERCLOCK 2014** (terutama **Divisi Perkap**) yang telah memberikan pengalaman berharga dalam kegiatan kepanitiaan.
14. Teman – teman dari **Kabinet GRAVITY (BPH HMSK 2015/2016)** yang telah memberikan pengalaman berharga dalam berorganisasi.
15. Teman – teman dari **BIRO Kabinet KAYA (BPH HMSK 2016/2017)** yang telah memberikan pengalaman berharga dalam berorganisasi.
16. Teman – teman dari **Mahasiswa Angkatan 37 Sistem Komputer** yang sudah menghiasi masa-masa kuliah.