

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam pembuatan Tugas Akhir ini:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis
2. Keluarga tercinta, Bapak **Harisman Nasution**, Ibu **Nurul Ikhwani** dan saudara-saudara penulis, **Muhammad Rizki Fauzi Nasution** dan **Muhammad Reyhan Fajar Nasution** yang tiada henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan berupa moral maupun material dan tidak pernah putus mendoakan yang terbaik untuk penulis
3. Bapak **Syamsul Rizal, S.T., M.Eng., PhD.** dan Ibu **Nor Kumalasari Caesar Pratiwi, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis selama pengerjaan Tugas Akhir. Terimakasih atas kesabaran dan kebaikannya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu **Ida Wahidah, S.T., M.T.** selaku dosen wali yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama menjalani perkuliahan
5. **Indah Mutiah Utami MZ, Nathaniel Syalomta, Deva Aulia Oktaviani, Namira Fasya Rahim, Aditya Fahrezantara, Alex Lianardo,** dan **Ardian Eka Nugraha** selaku teman-teman di Riset Keilmuan yang sudah berbagi ilmunya dan memotivasi penulis.
6. **Fadlan, Azly, Irfan,** dan **Fikri** selaku sahabat penulis yang selalu ada di samping penulis dan menjadi *support system*.
7. Keluarga besar **Laboratorium Cyber Physical System** atas segala ilmu, pengalaman dan kekeluargaan serta dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir penulis.
8. Teman-teman kelas **TT-42-02** yang telah berjuang bersama dari awal perkuliahan hingga sekarang, berproses bersama dan menjadi keluarga pertama penulis saat masuk ke dunia perkuliahan

9. **Audina Syafirah Purba, S.Pd.** selaku calon istri yang telah membantu dan memberikan semangat & motivasi serta menjadi rumah kedua untuk penulis.
10. Semua pihak yang sudah hadir pada kehidupan penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.