## UCAPAN TERIMAKASIH

Atas segala doa, bimbingan dan dukungan yang sudah diberikan kepada penulis dengan tulis, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1. Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan nikmat yang tak terhingga dari-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2. Kedua orang tua, mama Rosmaini dan papa Zulkifli yang selalu memberikan doa serta dukungan dalam berbagai aspek kehidupan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- 3. Abang dan Kaka tersayang, Novri Zulhamdani dan Irda Zuliani yang selalu mendukung dan memberi semangat penulis.
- 4. Dosen Wali, Bapak Agung Nuggroho Jati, S.T., M.T atas segala ilmu, dukungan dan bimbingan yang diberikan.
- 5. Pembimbing I, Bapak Randy Erfa Saputra, S.T, M.T. atas segala dukungan, bimbingan dan kemudahan yang diberikan. Terimakasih sudah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dari awal hingga selesai.
- 6. Pembimbing II, Bapak Roswan Latuconsina, S.Si., M.T. yang selama ini selalu memberikan arahan dan dukungan. Terimakasih sudah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dari awal hingga selesai.
- 7. Seluruh dosen Program Studi S1 Teknik Komputer yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama ini.
- 8. Terima kasih kepada Rekan Tugas Akhir penulis ka Yunni Sartikha Dhewy, yang sudah berkenan menerima penulis menjadi rekan satu grup TA. Semoga sukses.
- 9. Keluarga SALOED (TK-40-05) yang menjadi teman dan keluarga dari awal perkuliahan.

10. Terimakasih teman-teman Teknik Komputer, khususnya angkatan 2016

terimakasih ilmu dan pengalamannya. Sukses selalu untuk kalian.

11. Terimakasih kepada sahabat sekaligus pria yang selalu ada mulai dari

awal semester kulihan hingga akhir semester kuliah. Rery Ramdhani

yang sudah mengajarkan banyak ilmu sehingga penulis dapat mengerti

Software Dan terimakasih atas doa, dukungan yang sudah diberikan.

12. Terimakasih kepada teman terbaik penulis Lanang, Putri Fatimah dan

Aisnika yang selalu bersama dan selalu mendengarkan keluh kesah

penulis, selalu membantu dalam mengerjakan tugas akhir, dukungan,

dan juga doanya.

13. Terimakasih untuk ka Hidayah Zahro'iyah, abang Hafizha Akbar

Disash, dan Lili Djunaedi yang sudah memebantu penulis dalam

mengerjakan Tugas Akhir dan doanya. Semoga sukses.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan buku tugas akhir ini masih belum

sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat menerima saran dan kritik dari pembaca

mengenai tugas akhir ini. Penulis juga berharap agar buku ini dapat bermanfaat bagi

para pembaca.

Bandung, 18 Mei 2020

Penulis

viii