**HALAMAN PERSEMBAHAN**

Assalamu’alaikum wr.wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan ridho serta karunia-Nya, sehingga laporan akhir ini dapat di selesaikan sesuai rencana dan harapan. Semoga laporan akhir ini dapat berguna di kedepannya.

Laporan akhir ini akan saya persembahkan kepada orang-orang yang telah berperan penting dan berperan banyak terhadap selesainya laporan ini, serta membimbing saya selama mengikuti perkuliahan sampai tahap akhir yaitu pembuatan laporan akhir ini.

1. Kepada keluarga saya, saya sangat berterimakasih pada ibuku (buk lis) yang telah membesarkan saya sampai saat ini dan tidak pernah bosan dan tidak capek menasehati saya, memberi dukungan moral dan materil, memotivasi saya, membimbing saya sampai sekarang untuk menjadi lebih baik sampai saat ini. Mbak Della yang telah mengarahkan dan memberi semangat. Mbah Ri,Mas yudi yang selalu memotivasi saya serta tidak lelah menasihati saya agar saya bisa sampai sekarang ini. Tiada yang bisa saya balas akan semua jasa-jasa yang telah engkau berikan, harapan cuma satu didalam pikiranku hanya ingin membuat kalian semua tersenyum bangga pada diriku.
2. Kepada Dosen Pembimbing saya Ir. Subagiyo, M.MT., M.T. terimakasih banyak saya ucapkan karena telah membimbing saya mulai awal pengerjaan hingga sekarang, meluangkan waktunya, memberi ilmunya, dan memberi saran-saran kepada saya. Hanya ucapan terimakasih yang bisa saya sampaikan kepada bapak.
3. Rekan kelompok Popy Andriyanto, M.Ilham Hifnurrahman, Ganecha Januar W.K terimakasih atas perjuangan kalian, kekompakan kalian, waktu dan usaha kalian, sehingga Laporan Akhir kita ini selesai sesuai dengan harapan. Tawa kalian saat jenuh akan rumitnya laporan ini sangat bisa menghibur. Menemani mengerjakan hingga larut malam dan bahkan tidak tidur. Motivasi-motivasi dari kalian, saran-saran dan masukan sangat begitu berarti bagi saya. Sukses selalu teman teman ya selalu ku doakan.
4. Kepada teman-teman saya semua dari kelas 1-2 F kelas 2-3 D, terimakasih dukungan semangat kalian dan motivasi kalian. Meski kita tidak berada pada satu kota yang sama tetapi kalian selalu memotivasi, menghibur, menasehati, menemani, sehingga saya tidak merasa jenuh dan selalu bersemangat selama 3 tahun di perkuliahan ini. Kalian semua bukan hanya sekedar teman, namun sudah saya anggap sebagai keluarga kedua saya. Sukses selalu ku doakan untuk kalian semua. Semoga Allah SWT memberikan jalan yang terbaik untuk kalian semua.
5. Kepada teman - teman Kontrakan Ceria terima kasih atas dukungannya telah memberi semangat selalu memotivasi . Semoga selalu sukses dan dalam lindungan Allah SWT.
6. Kepada dosen jurusan Teknik mesin yang pernah mengajar saya maupun tidak terimakasih bapak ibuk atas ilmu yang bapak ibuk berikan saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga ilmu ini selalu bermanfaat dan bapak ibuk selalu diberikan Kesehatan serta perlindungan dari alloh SWT.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Mesin angkatan 2017, jaga ke kompakan ini walau sudah tidak bersama lagi, jangan lupakan makna SOLID di dalam jiwa kita, karena kita semua satu saudara Jurusan Teknik Mesin. Terimakasih atas semua wawasan, pengalaman, hiburan, serta canda tawa yang tak akan pernah terlupakan. Mereka yang menghargai kebersamaan, tidak akan ditinggalkan kebersamaan itu sendiri.

*“ SELALU BERDOA BERUSAHA YAKIN SEMUA PASTI ADA JALAN”*

*“KUNCI UTAMA KEBERHASILAN ADALAH YAKIN”*

*“NEVER GIVE UP THE INITIAL FAILURE OF SUCCESS”*