

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur kepada Allah SWT. yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapat bimbingan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. H. Asep Effendi, S.E., M.Si., PIA selaku Rektor Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
2. Dr. Ir. R. Didin Kusdian, M.T., selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Sangga Buana YPKP Bandung;
3. Memi Sulaksmi, S.E., M.Si., selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi dan Keuangan Universitas Sangga Buana YPKP Bandung;
4. Dr. Deni Nurdyana H, M.Si., selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Universitas Sangga Buana YPKP Bandung;
5. Dr. Ir. Bakhtiar Abu Bakar, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana – YPKP;
6. Slamet Risnanto, S.T., M.Kom., Selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana – YPKP;
7. Chandra Afriade Siregar, S.T., M.T., Selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana – YPKP;
8. Muhamad Ryanto, S.T., M T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.;
9. Chandra Afriade Siregar, S.T., M T., selaku Ketua Laboratorium Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana – YPKP;
10. Amran Navambar, S.T., selaku Asisten Laboratorium Teknik Sipil di Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung;
11. Semua staf dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung;

12. Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu dalam pengerjaan Topik Khusus ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala kebaikan dan bantuannya selama ini.
13. Kepada orang tua dan keluarga besar yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis baik moril maupun materil.
14. kepada teman teman dekatku alvin, palko, bagus, selanov, rizky, reja, rendy yang banyak memberikan dukungan moril maupun materil.

Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mohom maaf atas segala kekurangan dan mengharapkan kritik ataupun saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Topik Khusus ini bermanfaat bagi pembaca dan mahasiswa Teknik Sipil sekalian.

Wassalamualaikum wr. wb.

Bandung, 17 September 2019

Josua