

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan dan hikmat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan informasi, arahan, bimbingan, pengetahuan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya. Oleh karena itu tak lupa penulis haturkan banyak-banyak terima kasih, kepada:

1. Ayahanda M. Tambunan dan Ibunda R. br Pasaribu tercinta yang tidak henti-hentinya mendukung dengan doa, materi, moral, memberikan motivasi, semangat, bahkan solusi penyelesaian suatu masalah tertentu selama penyusunan skripsi ini.
2. Kakak saya Mariagus Tambunan, S.Pd. abang saya Hotdi Tambunan, A.Md. adek-adek saya : Erini Tambunan, Devina Tambunan, Boslan Tambunan yang selalu mendukung saya dengan doa maupun memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Hamonangan Tambunan, S.T., M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang memberikan waktu dan dengan kesabaran membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.
5. Prof. Dr. Sumarno, M.Pd selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.

6. Dr. Baharuddin, S.T, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan.
7. Dr. Salman Bintang, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan.
8. Dr. Sukarman Purba, S.T., M.Pd selaku dosen pembimbing akademik dan selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan yang sangat berarti untuk penyusunan skripsi ini.
9. Dra. Purnamawaty Sinuhaji, M.Pd. selaku dosen penguji skripsi penulis yang telah banyak memberikan masukan yang sangat berarti untuk penyusunan skripsi ini.
10. Drs. Juaksa Manurung, S.T., M.Si. selaku dosen penguji skripsi penulis yang telah banyak memberikan masukan yang sangat berarti untuk penyusunan skripsi ini.
11. Halomoan Panjaitan, B'Fikri selaku pegawai tata usaha Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Drs. Kiniken, M.Pd selaku kepala sekolah SMK Negeri 1 Lubuk Pakam serta seluruh guru-guru SMK Negeri 1 Lubuk Pakam terkhusus untuk guru-guru Teknik Kelistrikan yang telah banyak membantu dan memberikan izin penelitian kepada penulis.
13. M.Tampubolon, J. Pasaribu selaku guru pengasuh Dasar dan Pengukuran Listrik untuk kelas X TITL yang telah bersedia memberikan waktu dan petunjuk-petunjuk kepada penulis selama penelitian berlangsung.

14. Seluruh siswa SMK Negeri 1 Lubuk Pakam, terkhusus siswa/i kelas X TITL program keahlian Teknik Ketenagalistrikan yang telah banyak membantu dan bekerjasama dengan penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar.
15. Bunga Siagian teman yang spesial, yang memberikan doa, dukungan moral, memotivasi, dan memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
16. Angela Mutia yang banyak memberikan masukan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini .
17. Sahabat terbaik saya Michael Stevano Sinurat, Eire Simanjuntak , Desevlin SM. Padang, Iwandy Sagala (MEDIS), dan Hermanto Elisa Pakpahan yang selalu ada untuk memberikan dukungan , menemani dan membantu penulis terutama saat penelitian dan pengolahan data penelitian.
18. Teman-teman saya, mahasiswa stambuk 2011 Pendidikan Teknik Elektro yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan. Semoga skripsi yang sedikit ini dapat bermanfaat.

Medan, Maret 2016

Sardes Tambunan  
NIM : 5113331029