

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robbil'alamin, penulis bersyukur ke-hadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini. *Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala ali sayyidina Muhammad*, yang tidak lupa penulis haturkan juga untuk Rosul Allah, Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memenuhi persyaratan akademis dalam rangka meraih gelar kesarjanaan di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau). Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, M.A, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Muhammad Irsyad, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan selaku pembimbing tugas akhir. Terimakasih untuk beliau atas waktu, arahan, kesempatan, ilmu, saran, semangat dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis untuk laporan tugas akhir ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.
4. Bapak Teddie D, M.T, selaku Pembimbing Akademik Penulis.
5. Bapak Muhammad Affandes, M.T, selaku penguji 1 dan Bapak Reski Mai Candra, M.Sc, selaku penguji II dalam tugas akhir ini. Terimakasih banyak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kepada beliau yang banyak memberikan motivasi, arahan dan ilmu selama penulis menjalani perkuliahan, serta masukan dan saran untuk menyelesaikan tugas akhir ini lebih baik.

6. Ibu dan Bapak dosen TIF yang telah banyak memberikan ilmunya.
7. Terima kasih yang sangat tidak terhingga kepada kedua Orang Tua penulis, ayahanda dan ibunda tercinta. Terimakasih atas do'a, ilmu, cinta, motivasi, serta semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
8. Terima kasih kepada abang kandung penulis, untuk bang Rian dan bang Fahrul, yang telah banyak memberi bantuan, kritikan, nasehat dan telah banyak memberi pengalaman berharga dalam hidup penulis.
9. Teman-teman seperjuangan TIF '12 terutama TIF H 2012 (Regsus B) yang tidak bisa penulis sebutkan nama satu persatu yang selalu mendukung, memberikan nasehat, semangat, kritikan dan saran kepada penulis.
10. Spesial kepada sahabat-sahabat penulis yang telah menemani penulis dimasa-masa yang sangat sulit ini, Mega, Yati, Ola, Yesi, Egi, Kak Sri, Ana, Fatma, Uni, Kak Feni, Wiwit, Vandy, Taufik, Wak Ugeng, Mas Gun. Terimakasih untuk semua bantuan, motivasi, semangat, kritik, saran, nasehat dan ceramah-ceramahnya yang sangat pedas.
11. Terima kasih kepada Dian Prasetyo atas masukannya sekaligus menjadi partner penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dari awal hingga akhir laporan tugas akhir penulis selesai.

Semoga semua bantuan yang semata mata berupa amalan ibadah tersebut mendapat imbalan dan pahala yang sepadan dari Allah SWT.

Akhirnya, penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kemajuan penulis. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pekanbaru, Desember 2017

Penulis