

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

*Assalaamu'alaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.*

*Alhamdulillah rabbil'alamin*, rasa syukur yang tak henti-hentinya penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita ke dunia yang penuh dengan ilmu.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Terlalu besar bagi penulis untuk membalasnya, Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Muhammad Irsyad, M.T., dan Bapak Febi Yanto, M.Kom, selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Nazruddin Safaat H, MT selaku Pembimbing Akademis. Terimakasih atas semangat dan motivasi yang besar kepada penulis. Semua penjelasan, pengarahan, pesan, saran dan kritikan bapak akan senantiasa penulis terapkan.
5. Ibu Siska Kurnia Gusti, ST., M.Sc., CIBIA, selaku Pembimbing Tugas Akhir penulis. Terima kasih banyak kepada beliau atas waktu, kesempatan, arahan, dorongan, saran,

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.

ilmu dan petunjuk yang telah diberikan. Atas semua itu, penulis dapat memulai hingga menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

6. Bapak Jasril, S.Si., M.Sc, selaku penguji I Tugas Akhir ini. Terimakasih untuk waktu, saran dan arahan beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. Ibu Sonya Meitarice, ST., M.S.Eng, selaku penguji II Tugas Akhir ini. Terima kasih untuk waktu, saran dan arahan beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
8. Seluruh dosen Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, wawasan dan pola pikir yang bermanfaat bagi Penulis.
9. Ibu tercinta serta kakak dan adik yang tiada hentinya memanjatkan doa, memberikan dukungan dan semangat untuk kesuksesan penulis, yang terutama almarhum Papa tercinta semoga beliau tenang dialam baka sana. *Amin Ya Rabbal'alamin.*
10. Terima kasih Kepada Devid, Topik, kak Nurika, dan Nanang, yang telah membantu dan mengajarkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Terima kasih kepada Teman, sahabat seperjuangan keluarga Tif E 2010 Ahmad K.S, Yuda bulat, Nanda Mandor, Hendara Daulay, Ust. Mail, Akmal Kriting, Kopri wahbi, Brader Adi, Ade Cabay, Ade Muma, Putra maho, Heru, Haris dan semua teman-teman angkatan 2010 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan waktu, tenaga serta semangat untuk membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Terima kasih kepada Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

**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.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu Penulis berharap mendapatkan masukan dari pembaca atas isi laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca umumnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Pekanbaru, Agustus 2017

Penulis

