





saran yang sangat membangun dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

5. Muhammad Affandes, M.T, selaku penguji II , terimakasih atas waktunya, saran dan kritikan kepada penulis dalam perbaikan tugas akhir ini.
6. Ibunda dan Ayahanda Penulis yang telah memberikan motivasi dan dukungan penuh kesabaran kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Benny Sukma Negara, ST, M.T, selaku Kepala PTIPD UIN SUSKA RIAU yang telah memberi izin kepada penulis untuk dapat menggunakan alat yang diperlukan penulis dalam penelitian ini.
8. Zaini Putra, S.Pd.I, Reno Wijaya, ST, Dziki Adli,ST selaku pegawai PTIPD yang telah memberikan izin serta memberi arahan, kritikan dan ilmu kepada penulis dalam melakukan tugas akhir ini.
9. Ibu dan Bapak dosen TIF yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Mr. Francis Lavergne yang telah menyediakan waktu untuk membalas *e-mail* penulis dalam mendiskusikan ilmu tentang aplikasi paralel dan *parallel computing*.
11. Kakak dan Adek penulis yang tercinta, Rozi Septiana, Amd.Kep dan Reza Maulana terima kasih atas semangat dan dorongan kepada penulis dalam menjalani tugas akhir ini baik suka dan duka.
12. Untuk sahabat-sahabat penulis tercinta Ipit yang duluan ST, Dona,ST , Nana, Lina, S.Si, Ira, Mini, dan Fania. Terima kasih atas semangat dan motivasi yang selalu ada disaat suka maupun duka, terima kasih sudah mendengar curhat yang bijak selama ini. Semangat untuk cita-cita kita selanjutnya, semoga kita semua sukses dunia dan akhirat.
13. Untuk teman sejawat Lia,ST, Resti, Dhita, Dian, Yura,ST, Mutiara Ismet, S.Pd yang telah membantu dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

#### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



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.

14. Untuk kakak-kakak tersayang kak Teti Purwasih,S.Si dan mbak Nur Ati Annisa, S.Pd.I yang telah banyak member motivasi kepada penulis. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
15. Bg Adri dan staff Lab. FST UIN SUSKA RIAU yang telah membantu dalam menyiapkan peralatan yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian ini.
16. Bg dede, Irwan, Agus serta mahasiswa dan siswa magang di PTIPD yang telah membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
17. Rahman, ST, Alit, ST, Iqbal, Riduan, Arga, Wahid, ST serta mahasiswa-mahasiswa yang berjuang bersama di lab Database.
18. Untuk teman tercinta dan tersayang Tria, Maya, Winda, Sila, Nurul, Irma, Gita yang telah melewati dan menghabiskan waktu bersama-sama dan membantu serta menyemangati dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
19. Untuk para teman-teman Khairul Anwar, M. Nasir, ST, Efrises Nasdo Elta dan seluruh TIF B '11 yang telah membantu dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
20. Untuk teman-teman seangkatan TIF angkatan 2011, para senior TIF dan para adik-adik junior TIF yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.
21. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca pada umumnya. Penulis berharap ada masukan, kritikan, maupun saran dari pembaca atas laporan ini yang dapat disampaikan ke alamat email penulis [roza.novianti@students.uin-suska.ac.id](mailto:roza.novianti@students.uin-suska.ac.id). Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca.

Pekanbaru, Januari 2017

Penulis