

**PENERAPAN METODE RIJNDAEL PADA APLIKASI
PENDAFTARAN TIM TURNAMEN GAME ONLINE**

SKRIPSI



**disusun oleh
Excel Alfarishi
16.11.0628**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PENERAPAN METODE RIJNDAEL PADA APLIKASI
PENDAFTARAN TIM TURNAMEN GAME ONLINE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh
Excel Alfarishi
16.11.0628

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE RIJNDAEL PADA APLIKASI
PENDAFTARAN TIM TURNAMEN GAME ONLINE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Excel Alfarishi

16.11.0628

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 November 2019

Dosen Pembimbing,



Joko Dwi Santoso, M.Kom.

NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE RIJNDAEL PADA APLIKASI
PENDAFTARAN TIM TURNAMEN GAME ONLINE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Excel Alfarishi

16.11.0628

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 November 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Joko Dwi Santoso, M.Kom.
NIK. 190302181

Ahlihi Masruro, M.Kom.
NIK. 190302148

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.
NIK. 190302164

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 November 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 November 2019



Excel Alfarishi

NIM. 16.11.0628

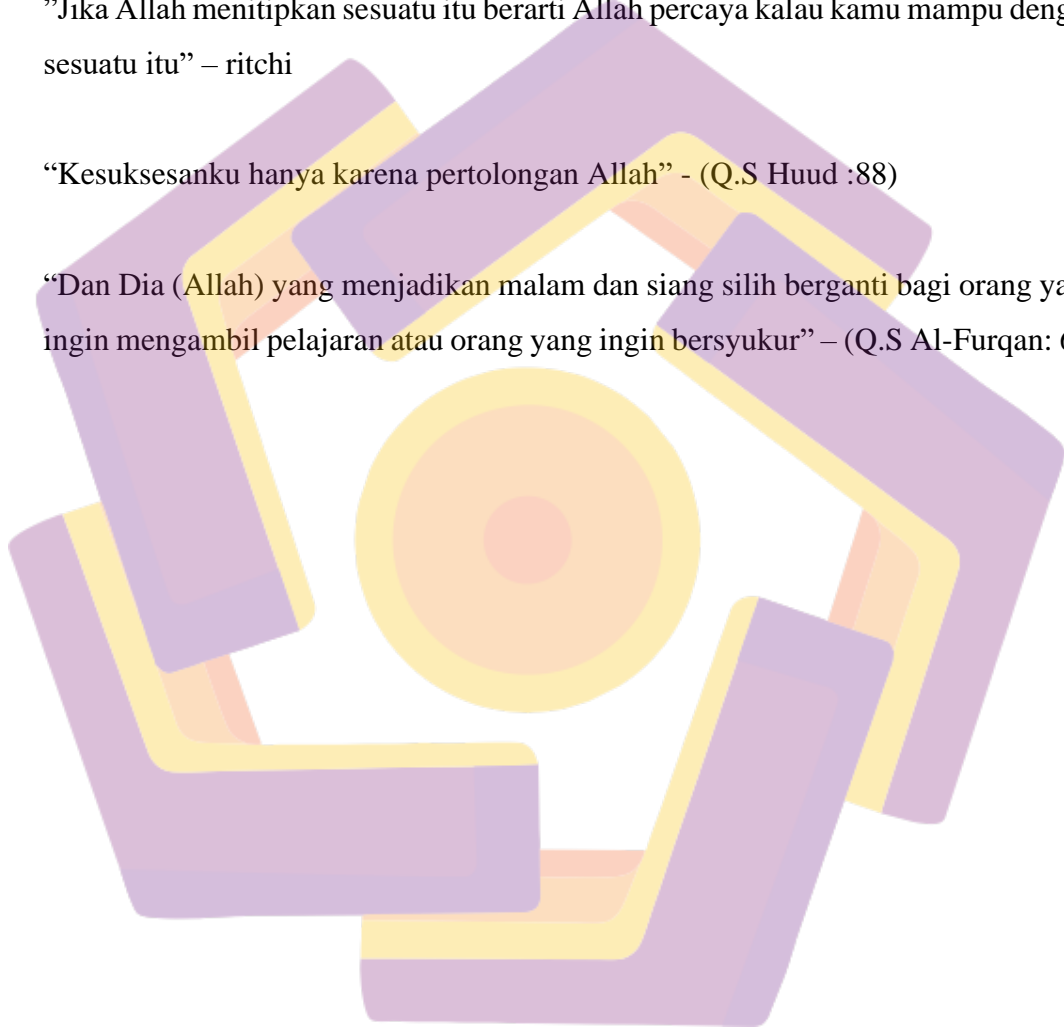
MOTTO

”Kita tidak tau langkah mana yang membawa kepada kesuksesan, teruslah melangkah!” – ritchi

”Jika Allah menitipkan sesuatu itu berarti Allah percaya kalau kamu mampu dengan sesuatu itu” – ritchi

“Kesuksesanku hanya karena pertolongan Allah” - (Q.S Huud :88)

“Dan Dia (Allah) yang menjadikan malam dan siang silih berganti bagi orang yang ingin mengambil pelajaran atau orang yang ingin bersyukur” – (Q.S Al-Furqan: 62)

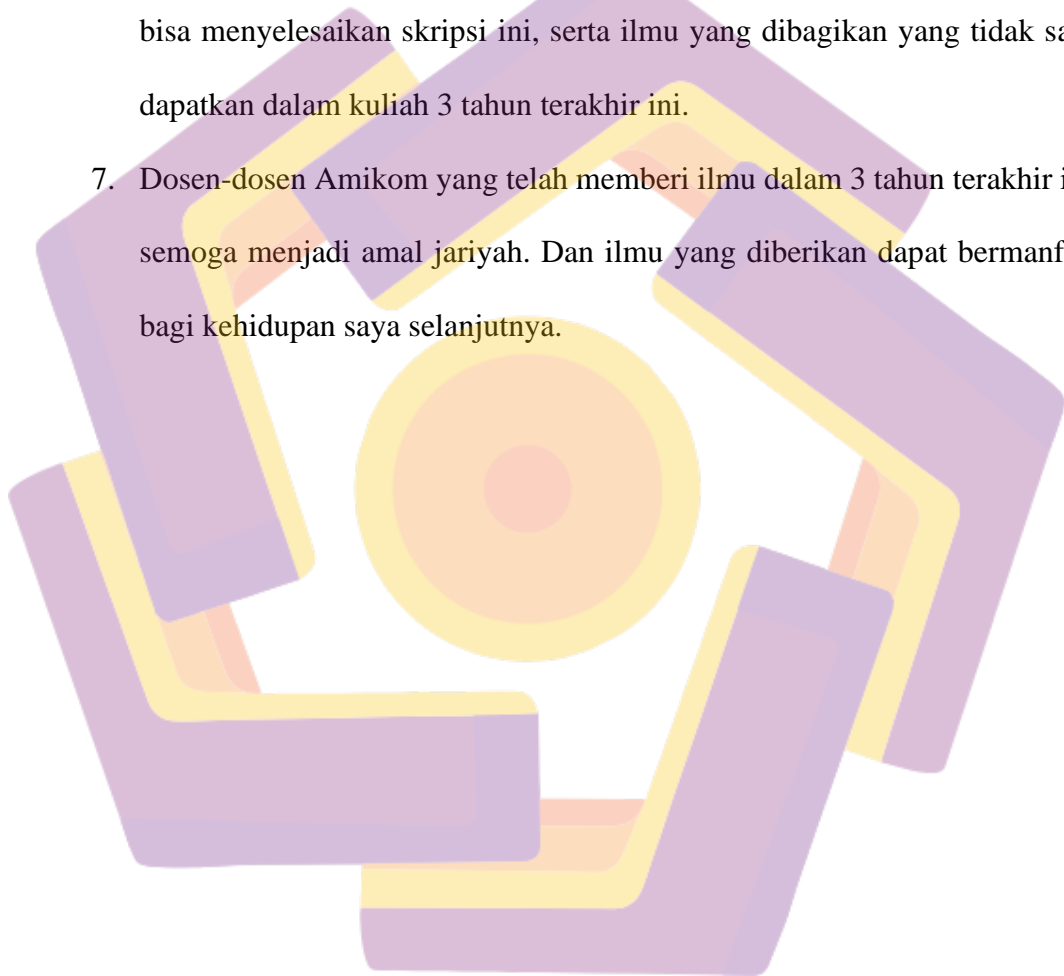


PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Atas karunia yang di berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Didalam pengerjaan skripsi ini juga telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu. Oleh sebab itu, disini penulis persembahkan dan sampaikan rasa terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua Orang Tuaku tercinta yang selalu mendoakan untuk kesuksesan dan semua dukungan yang telah diberikan sehingga saya bisa lulus dari Universitas Amikom Yogyakarta dengan baik, semoga ini bisa menjadi langkah awal untuk membahagiakan mereka.
2. Saudara-saudaraku tercinta. Kak Silvi, Nasywa dan Nazifa yang turut mendo'akan ku dalam kelancaran menuntut ilmu, serta memberi motivasi dan saran.
3. Sahabat-sahabatku yang sedang jauh. Cbt Squad yang telah memberi dukungan dan semangat. Semoga kita bisa lengkap berkumpul lagi dalam keadaan sukses dan bahagia bersama.
4. Keluarga besarku di Jogja, Rose House Squad yang selalu setia menemani dan selalu menghiburku dalam semua keadaan (Villigius Daniel Hayon, Bagus Setiawan, Farida Rafi Septiana, Kiki Pratiwi, Erdian Aditiarna, Huda, Ridwan Aji Pamungkas, Abdillah As-shalihin, Adhitya, Anang Mukhlisin) Semoga ketika reuni nanti kita sudah menjadi milyader semua.

5. Teman-teman IF-10 yang sudah membantu dan berbagi ilmu dalam 3 tahun ini, semoga sukses selalu serta cepat selesai skripsi nya bagi yang belum selesai.
6. Dosen Pembimbing, Bapak Joko Dwi Santoso, terimakasih untuk bimbingan dan waktu luang yang telah diberikan selama ini sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini, serta ilmu yang dibagikan yang tidak saya dapatkan dalam kuliah 3 tahun terakhir ini.
7. Dosen-dosen Amikom yang telah memberi ilmu dalam 3 tahun terakhir ini, semoga menjadi amal jariyah. Dan ilmu yang diberikan dapat bermanfaat bagi kehidupan saya selanjutnya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat serta hidayah-Nya, yang karena-Nya, saya diberikan kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan laporan Penelitian Skripsi berjudul “Penerapan Metode Rijndael pada Aplikasi Pendaftaran Turnamen Tim Game Online”.

Adapun pengajuan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Lewat penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari hambatan, tantangan seta kesulitan, namun karena bimbingan dan dukungan dari semua pihak, akhirnya semua hambatan tersebut dapat teratasi.

Pada skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan yang ditemukan. Baik itu dari segi kualitas maupun dari segi kuantitas, untuk itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun akan diterima dengan terbuka.

Selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada segenap pihak yang telah memberikan dukungan, baik itu berupa bantuan, do'a maupun dorongan dan beragam pengalaman selama proses penyelesaian penulisan skripsi ini.

Terakhir, semoga semua bantuan yang telah diberikan oleh segenap pihak dapat menjadi ladang kebaikan. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 23November 2019

Penulis,

Excel Alfarishi

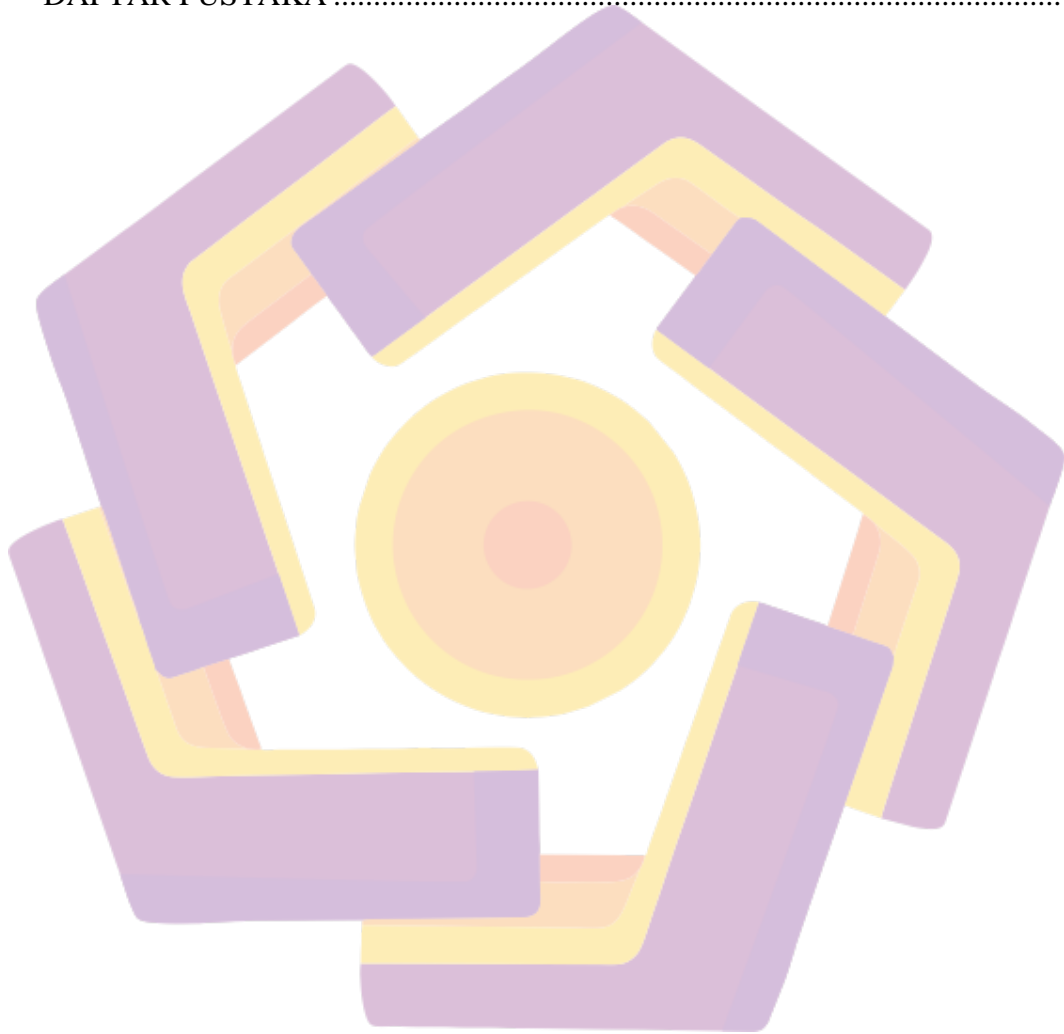
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 METODE PENGUMPULAN DATA	4
1.6.1.1 STUDI PUSTAKA.....	4
1.6.1.2 STUDI LAPANGAN.....	4
1.6.1.3 STUDI LITERATUR SEJENIS	4
1.6.2 METODE PERANCANGAN SISTEM	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.2 PENGERTIAN SISTEM.....	9

2.3	PENGERTIAN INFORMASI.....	9
2.4	KONSEP SISTEM INFORMASI.....	10
2.4.1	PENGERTIAN SISTEM INFORMASI.....	10
2.5	KONSEP DASAR WEB	10
2.5.1	PENGERTIAN WEB	10
2.5.2	KEAMANAN WEB.....	11
2.6	KRIPTOGRAFI.....	12
2.6.1	KOMPONEN-KOMPONEN KRIPTOGRAFI	12
2.6.2	TUJUAN KRIPTOGRAFI.....	13
2.6.3	ALGORITMA KRIPTOGRAFI.....	14
2.6.3.1	ALGORITMA RIJNDAEL.....	15
2.7	SQL INJECTION.....	16
2.7.1	DEFINISI SQL INJECTION.....	16
2.8	KONSEP TEORI ANALISIS SISTEM.....	17
2.8.1	DEFINISI ANALISIS SISTEM	17
2.9	KONSEP PERANCANGAN BASIS DATA.....	17
2.9.1	PENGERTIAN BASIS DATA.....	17
2.9.2	OPERASI-OPERASI DI DALAM BASIS DATA	18
2.9.3	TIPE DATA DI DALAM DATABASE.....	19
2.10	KONSEP PEMODELAN SISTEM.....	20
2.10.1	FLOWCHART.....	20
2.11	PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN	22
2.11.1	BAHASA PEMROGRAMAN.....	22
2.11.1.1	PHP.....	22
2.11.1.2	SQL.....	22
2.11.1.3	HTML	23
2.11.1.4	CSS	24
2.11.2	XAMPP.....	25
2.11.3	MYSQL.....	25
2.11.4	SUBLIME TEXT 3.....	26

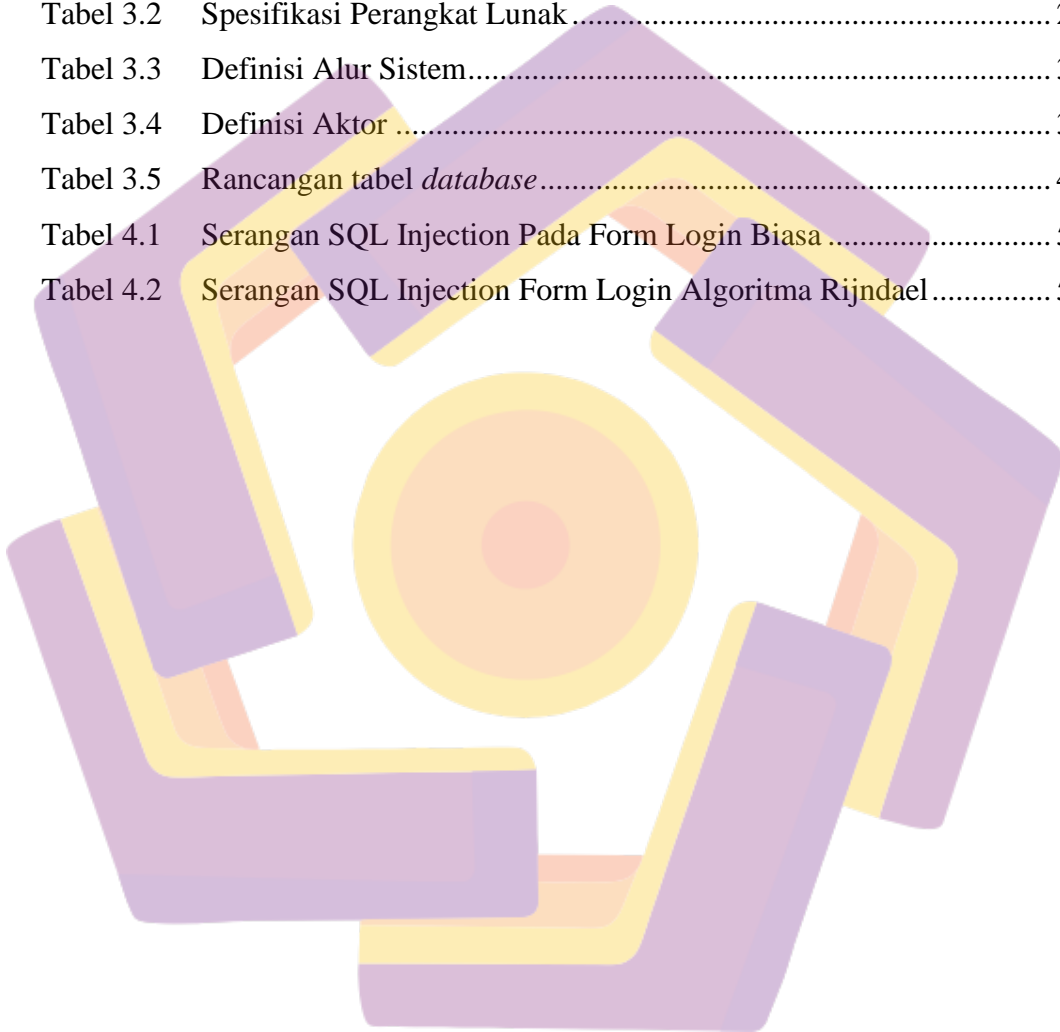
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	27
3.1 ANALISIS SISTEM	27
3.1.1 IDENTIFIKASI MASALAH	27
3.1.2 SOLUSI UMUM	28
3.1.3 SOLUSI YANG DIGUNAKAN.....	28
3.2 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEN.....	29
3.2.1 PERANGKAT KERAS (<i>HARDWARE</i>)	29
3.2.2 PERANGKAT LUNAK (<i>SOFTWARE</i>).....	29
3.3 ANALISIS ALUR SISTEM	30
3.3.1 DEFINISI ALUR SISTEM.....	30
3.3.2 DEFINISI AKTOR	31
3.4 ANALISIS KEBUTUHAN SDM	32
3.5 ANALISIS KELAYAKAN SISTEM.....	32
3.5.1 ANALISIS KELAYAKAN TEKNOLOGI.....	32
3.5.2 ANALISIS KELAYAKAN HUKUM.....	33
3.5.3 ANALISIS KELAYAKAN OPERASIONAL.....	33
3.6 ANALISIS PERANCANGAN SISTEM	33
3.6.1 ANALISIS PROSES ALGORITMA RIJNDAEL.....	33
3.6.2 FLOWCHART PROSES PENGECEKAN LOGIN.....	38
3.6.3 FLOWCHART PROSES ALGORITMA RIJNDAEL.....	39
3.6.4 PERANCANGAN ANTARMUKA	42
3.6.5 PERANCANGAN DATABASE.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.2 PEMBAHASAN BASIS DATA	44
4.3 PEMBUATAN SISTEM	45
4.4 PEMBAHASAN ANTARMUKA PROGRAM.....	53
4.5 UJI COBA PROGRAM	56
4.5.1 PENGUJIAN PROGRAM	56

BAB V PENUTUP.....	62
5.1 KESIMPULAN.....	62
5.2 SARAN.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jumlah proses yang dilalui berdasarkan bit blok dan kunci.....	15
Tabel 2.2	Simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 3.1	Spesifikasi Komputer	29
Tabel 3.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	29
Tabel 3.3	Definisi Alur Sistem.....	30
Tabel 3.4	Definisi Aktor	31
Tabel 3.5	Rancangan tabel <i>database</i>	43
Tabel 4.1	Serangan SQL Injection Pada Form Login Biasa	56
Tabel 4.2	Serangan SQL Injection Form Login Algoritma Rijndael.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Alur Sistem Login	30
Gambar 3.2	Add Around Key	34
Gambar 3.3	Hitungan Add Around Key	34
Gambar 3.4	Sub byte.....	35
Gambar 3.5	S-BOX.....	36
Gambar 3.6	Shift Row	36
Gambar 3.7	Mix Column	37
Gambar 3.8	Flowchart Pengecekan Login.....	38
Gambar 3.9	Proses Encrypt Rijndael	39
Gambar 3.10	Proses Decrypt Rijndael.....	41
Gambar 3.11	Rancangan Antarmuka	43
Gambar 4.1	Tabel User Tanpa Rijndael.....	44
Gambar 4.2	Tabel User dengan Rijndael	44
Gambar 4.3	Tampilan Awal.....	53
Gambar 4.4	Tampilan Form Login Algoritma Rijndael	54
Gambar 4.5	Tampilan Form Login Tanpa Algoritma.....	54
Gambar 4.6	Tampilan Sukses Login.....	55
Gambar 4.7	Dashboard Admin	55
Gambar 4.8	Tampilan Gagal Login	56

INTISARI

Industri game online di Indonesia kini telah berkembang pesat pada kalangan masyarakat luas, dari yang muda hingga dewasa. Banyak turnamen Game Online diadakan diluar sana. Untuk itu dibutuhkan sistem informasi pendaftaran tim turnamen game online berbasis *web* yang akan memudahkan dalam pendaftaran.

Akan tetapi ada beberapa hal yang harus diperhatikan pada keamanan sistem informasi berbasis *web* dan menjadi masalah yaitu pada *login* dan *database*. Ada banyak teknik yang digunakan untuk penyerangan sebuah *web*, sehingga menyebabkan penyerang dapat mengakses secara ilegal ke dalam sebuah database, salah satunya teknik SQL Injection.

Perlu pengamanan untuk mencegah sebuah penyerangan, yaitu dengan metode enkripsi dan deskripsi pada sistem *login* dengan menggunakan teknik kriptografi. Algoritma Rijndael merupakan algoritma kriptografi yang efisien dalam implementasinya dan juga telah dinobatkan sebagai AES (*Advanced Encryption Standard*). Hasil dari implementasi algoritma Rijndael yang dihasilkan dapat mencegah ancaman dan serangan dari orang-orang yang tidak memiliki hak akses.

Kata Kunci: *Game Online, Web, SQL Injection, Kriptografi dan Rijndael*

ABSTRACT

Online gaming industry in Indonesia has grown rapidly in the wider community, from young to adult. Many Online Game tournaments are held out there. For this reason, it requires a web-based online game tournament team registration system information that will facilitate the registration.

However, there are some things that must be considered in the security of web-based information systems and a problem that is the login and database. There are many techniques used to attack a web, so that the attacker can illegally access the database, one of which is SQL Injection.

Security is needed to prevent an attack, namely the encryption method and description on the login system using cryptographic techniques. The Rijndael algorithm is a cryptographic algorithm that is efficient in its implementation and has also been named as AES (Advanced Encryption Standard). The results of the implementation of the resulting Rijndael algorithm can prevent threats and attacks from people who don't have access rights

Keyword: *Game Online, Web, SQL Injection, Cryptographic and Rijndael*