

IMPLEMENTASI ENKRIPSI DATABASE PADA SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT SEBAGAI OPTIMALISASI KODE ETIK KESEHATAN

Himsa Yudhistira Sunya Putra¹⁾, Ardi Baskoro¹⁾, Fatwa Kurnaini³⁾

Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281
Email : himsa0026@students.amikom.ac.id¹⁾, ardi8175@students.amikom.ac.id²⁾,
fatwa0034@students.amikom.ac.id³⁾

Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin merambah ke dalam aspek bidang lain, seperti pada kesehatan. Administrasi Rumah Sakit yang dulu secara manual kini dapat sudah dapat terkomputerisasi. Meskipun begitu dalam bidang kesehatan tidaklah lepas dari kode etik kesehatan. Dalam prinsip prinsip kode etik kesehatan masyarakat salah satunya merupakan kerahasiaan. Profesional medis harus menjaga kerahasiaan identitas pasien, bahkan segala diskusi mengenai pasien harus dilakukan dalam sebuah cara sedemikian hingga identitas pasien tersamarkan atau tidak dapat diungkapkan. Nama pasien hanya dapat diungkapkan sesuai dengan aturan dan etika medis yang berlaku di suatu negara yang berkesesuaian dengan kepentingan tersebut.

Meski demikian sistem yang terhubung dengan internet riskan untuk dapat dibobol. Ruang privasi dapat dengan mudah diakses oleh publik dan dapat merugikan pihak tertentu. Oleh karena itu diterapkannya enkripsi pada Sistem Informasi Rumah Sakit untuk mengantisipasinya. Enkripsi ini dilakukan di bagaian koneksi database string. Adapun metode enkripsi yang akan digunakan menggunakan metode AES (Advanced Encryption Standard). Dengan enkripsi tersebut user yang tidak berkewenangan untuk mengakses Sistem Informasi Rumah Sakit hanya akan melihat data yang sudah dienkripsi.

Kata kunci: Sistem Informasi Rumah Sakit, kode etik kesehatan Distribusi langsung, AES (Advanced Encryption Standard).

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin merambah ke dalam aspek bidang lain, seperti pada kesehatan. Administrasi Rumah Sakit yang dulu secara manual kini dapat sudah dapat terkomputerisasi. Meskipun begitu dalam bidang kesehatan tidaklah lepas dari kode etik kesehatan. Dalam prinsip prinsip kode etik kesehatan masyarakat salah satunya merupakan kerahasiaan. Profesional medis harus menjaga kerahasiaan identitas pasien, bahkan segala diskusi mengenai pasien harus dilakukan dalam sebuah cara sedemikian hingga

identitas pasien tersamarkan atau tidak dapat diungkapkan. Nama pasien hanya dapat diungkapkan sesuai dengan aturan dan etika medis yang berlaku di suatu negara yang berkesesuaian dengan kepentingan tersebut. Meski demikian sistem yang terhubung dengan internet riskan untuk dapat dibobol. Masalah keamanan merupakan salah satu aspek penting dari sebuah sistem informasi. Masalah keamanan sering kali kurang mendapat perhatian dari perancang dan pengelola Sistem Informasi. Untuk itu menjadi suatu hal yang sangat penting terlebih pada sistem yang membutuhkan tingkat kerahasiaan yang tinggi. Ruang privasi dapat dengan mudah diakses oleh publik dan dapat merugikan pihak tertentu. Oleh karena itu diterapkannya enkripsi pada Sistem Informasi Rumah Sakit untuk mengantisipasinya. Enkripsi ini dilakukan di bagaian koneksi database string. Adapun metode enkripsi yang akan digunakan menggunakan metode RSA (Rivest Shamir Adleman). Dengan enkripsi tersebut user yang tidak berkewenangan untuk mengakses Sistem Informasi Rumah Sakit hanya akan melihat data yang sudah dienkripsi.

1.2. Rumusan Masalah

Perancangan dari pembuatan sistem dibatasi pada beberapa permasalahan, antara lain :

- Sistem yang dibuat meliputi sistem dasar administrasi pada rumah sakit.
- Pengelompokan pengguna dari sistem meliputi, administrator rumah sakit, dokter, pasien.
- Proses enkripsi berada pada koneksi database string.
- Dokter dapat mengakses data pasien apabila memasukkan id dan password dokter.
- Administrator rumah sakit hanya dapat mengakses nama pasien.
- Pasien dapat melihat informasi riwayat penyakit dan dapat mengupdate data diri pasien.

1.3. Maksud dan Tujuan

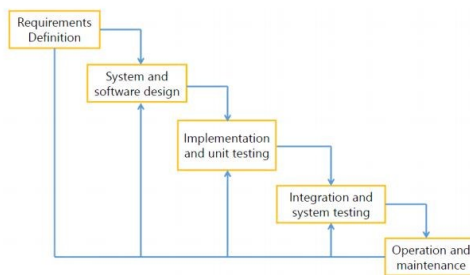
Maksud dari penelitian ini adalah mengimplementasikan enkripsi database connection string pada sistem informasi rumah sebagai optimalisasi kode etik kesehatan. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam pengimplementasian ini adalah :

- Optimalisasi salah satu prinsip kode etik kesehatan yaitu kerahasiaan.

2. Mencegah terjadinya pembobolan sistem melalui *database*.
3. Mengantisipasi pihak yang tidak berkepentingan untuk masuk ke dalam sistem.

1.4. Metodologi

Pada pengimplementasian enkripsi pada sistem informasi ini menggunakan metodologi waterfall. Metode Waterfall disebut juga siklus klasik (1970-an) dan sekarang ini lebih dikenal dengan sekuensial linier. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan dimulai dari analisis, desain, coding, testing dan pemeliharaan. Disebut dengan waterfall karena fase berikutnya tidak boleh dimulai sebelum fase sebelumnya selesai.



Gambar 1. Alur kerja metode waterfall

Kelebihan dari metodologi ini antara lain :

1. Proses menjadi teratur
2. Estimasi proses menjadi lebih baik
3. Jadwal menjadi lebih menentu
4. Progress untuk setiap tahap dapat dilihat secara pasti

Kekurangan dari metodologi ini yaitu komitmen harus dilakukan pada tahap awal proses, dan akan sulit bagi perencana untuk menanggapi perubahan kebutuhan pelanggan[1].

1.5. Tinjauan Pustaka

Manusia penderita atau pasien yang sangat memerlukan pertolongan, mental, sosial dan spiritual mempercayakan bulat-bulat dirinya, khususnya kelangsungan kehidupan, penderitaan, ketergantungan dan kerahasiaannya kepada sang pengobat. Kepercayaan bulat yang teramat besar ini sebagai inti jaminan proses hubungan pengobat-pasien tersebut memunculkan tanggung jawab sang pengobat sebagai profesi.[2]

Dalam deklarasi lisabon (1991) hak-hak pasien tersebut adalah :

1. hak memilih dokter
2. hak dirawat dokter yang "bebas"
3. hak menerima/menolak pengobatan setelah menerima informasi
4. hak atas kerahasiaan
5. hak mati secara bermartabat
6. hak atas dukungan moral atau spiritual[2]

Sedangkan dalam UU Kesehatan disebutkan antara lain :

1. Hak atas informasi
2. Hak atas "second opinion"

3. Hak memberikan persetujuan pengobatan/tindakan medis
4. Hak atas kerahasiaan
5. Hak pelayanan kesehatan[x]

SIRS adalah Pelaporan Data Ruma Sakit yang Berbasis Online, sehingga lebih cepat dan mudah, serta Informasi yang di dapatkan lebih *up to date* aplikasinya di sebut SIM-RS[2].

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) adalah sebuah sistem informasi yang terintegrasi yang disiapkan untuk menangani keseluruhan proses manajemen Rumah Sakit, mulai dari pelayanan diagnosa dan tindakan untuk pasien, medical record, apotek, gudang farmasi, penagihan, *database* personalia, penggajian karyawan, proses akuntansi sampai dengan pengendalian oleh manajemen.[3]

Pengertian Etika Kesehatan

Menurut Leenen: suatu penerapan dari nilai kebiasaan (etika) terhadap bidang pemeliharaan/pelayanan kesehatan.

Menurut Soerjono Soekanto: penilaian terhadap gejala kesehatan yang disetujui, dan juga mencakup terhadap rekomendasi bagaimana bersikap tidak secara pantas dalam bidang kesehatan.[4]

Setiap aplikasi, baik itu untuk keperluan bisnis ataupun tidak, sebagian besar akan menggunakan *database* sebagai media penyimpanan. *Database* memang menawarkan bentuk penyimpanan yang bagus dan adanya fitur untuk indexing sehingga memungkinkan kita untuk melakukan pencarian melalui sintaks SQL query

yang ada didalamnya. Pada aplikasi .NET baik dekstop maupun web yang mengakses *database*, pada umumnya menyimpan konfigurasi *database*nya dalam file config. Kalau dekstop file config namanya App.config, tetapi kalau sudah di-compile maka nama file akan menjadi XXX.config, dimana XXX itu nama executable file jika bentuk application atau *.dll kalau library. Sedangkan untuk aplikasi web, nama file config-nya adalah web.config

Dari sekian banyak algoritma kriptografi kunci-publik yang pernah dibuat, algoritma yang dianggap paling aman adalah algoritma AES. Karena AES mempunyai panjang kunci paling sedikit 128 bit, maka AES tahan terhadap serangan exhaustive key search dengan teknologi saat ini. Dengan panjang kunci 128-bit, maka terdapat sebanyak $2^{128} = 3,4 \times 10^{38}$ kemungkinan kunci. Jika digunakan komputer tercepat yang dapat mencoba 1 juta kunci setiap detik, maka akan dibutuhkan waktu $5,4 \times 10^{24}$ tahun untuk mencoba seluruh kemungkinan kunci. Jika digunakan komputer tercepat yang dapat mencoba 1 juta kunci setiap milidetik, maka akan dibutuhkan waktu $5,4 \times 10^{18}$ tahun untuk mencoba seluruh kemungkinan kunci.[5]

2. Pembahasan

2.1. Analisis

2.2.1. Analisis Pengguna

Analisis pengguna berfungsi untuk mengetahui siapa saja *user* yang terlibat dalam proses sistem informasi rumah sakit, sehingga mudah untuk dapat diketahui tingkat kemampuan dan pemahaman dalam menggunakan komputer. Dalam sistem ini terdapat tiga kategori user, yaitu dokter, bagian poliklinik dan pasien. Deskripsi pengguna dapat dilihat pada tabel 2.

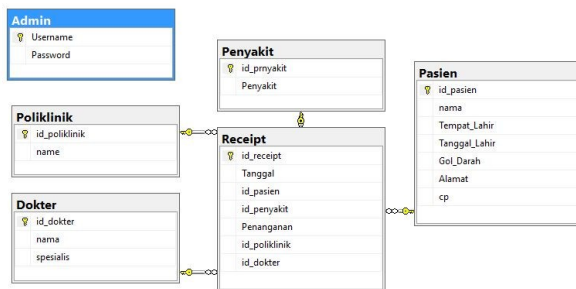
Tabel 2. Tabel User, Hak akses dan Kemampuan yang harus dimiliki

User	Hak Akses	Kemampuan yang harus dimiliki
Dokter	Insert, update dan delete data dalam database.	Basic penggunaan komputer
Poliklinik	Insert dan read	Basic penggunaan komputer
Pasien	Insert dan update	Basic penggunaan komputer

2.2. Perancangan

2.4.1. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan jenis-jenis objek dalam sistem, serta menunjukkan hubungan yang terdapat diantara objek. Class diagram juga menunjukkan properti dan operasi sebuah class dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut[7]. Class diagram untuk program aplikasi ini dapat dilihat pada gambar-5.



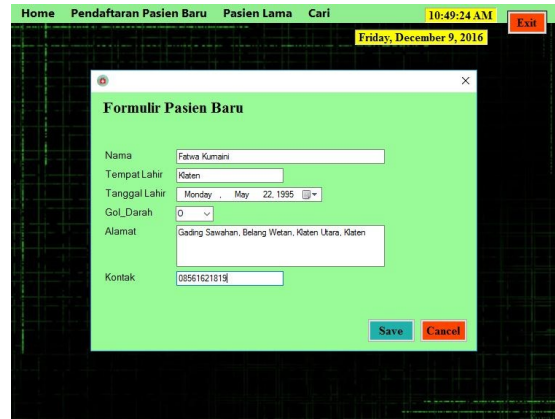
Gambar 5. Class Diagram

2.3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem agar siap untuk dioperasikan. Tahapan ini termasuk pembuatan *database*, pembuatan program, dan enkripsi *database*.

2.4.1. Tampilan Formulir Pasien

Pada tampilan formulir pasien field untuk mengisi data informasi pasien.



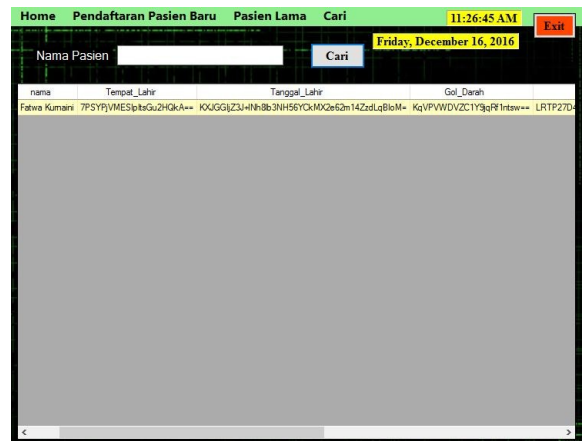
Gambar 6. Tampilan Formulir Pasien

2.4.2. Tampilan view database

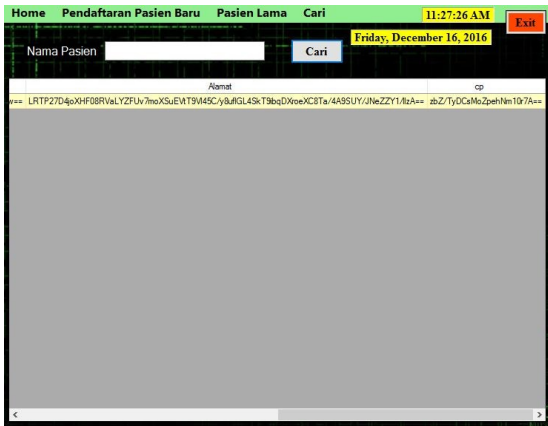
Pada tampilan view database menampilkan isi data base yang telah terenkripsi.



Gambar 7. Tampilan Halaman View Data Base



Gambar 8. Tampilan Halaman View Data Base



Gambar 9. Tampilan Halaman View Data Base

3. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai implementasi maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi rumah sakit dengan pengaplikasian enkripsi dengan menggunakan metode AES dapat menjadi salah satu alternatif bagi sistem dalam rangka keamanan dan kerahasiaan sebuah database.

Daftar Pustaka

- [1] Prabowo, Dony. Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak
- [2] KODE ETIK KEDOKTERAN INDONESIA DAN PEDOMAN PELAKSANAAN KODE ETIK KEDOKTERAN INDONESIA MAJELIS KEHORMATAN ETIK KEDOKTERAN INDONESIA (MKEK) IKATAN DOKTER INDONESIA, 2006
- [3] <http://pikesstikpan.blogspot.co.id>, diakses pada tanggal 30 November 2016
- [4] <http://rahman7syamsuddin.blogspot.co.id/2011/02/etika-profesi-dan-kode-etik-kesehatan.html>, diakses pada tanggal 30 November 2016
- [5] Munir, Rinaldi, Advanced Encryption Standard (AES).

Biodata Penulis

Himsa Yudhistira Sunya Putra, saat ini sedang menempuh pendidikan semester lima pada program studi Bachelor of Informatics (BCIT) STMIK AMIKOM Yogyakarta, masuk pada tahun 2014.

Ardi Baskoro, saat ini sedang menempuh pendidikan semester lima pada program studi Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, masuk pada tahun 2014.

Fatwa Kurnaini, saat ini sedang menempuh pendidikan semester lima pada program studi Bachelor of Informatics (BCIT) STMIK AMIKOM Yogyakarta, masuk pada tahun 2014.

