

Rancang bangun aplikasi keamanan berbasis DNA pada jaringan GPRS dan 3G = Design and construction of dna based secure application on GPRS and 3G network

Jusril A. Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279665&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi jaringan selular broadband saat ini diiringi oleh pertumbuhan berbagai aplikasi mobile yang berjalan di atas jaringan tersebut. Berbagai aplikasi tersebut membutuhkan sistem keamanan yang sangat handal seperti m-banking dan m-commerce. DNA (Deoxyribonucleic Acid) diyakini sebagai karakter biometric yang memiliki kemungkinan duplikasi nol (0), sehingga tingkat keunikannya benar-benar terjaga. Dengan demikian penggunaan DNA pada sistem keamanan dapat diandalkan. Guna mempersingkat proses verifikasi data diperkenalkan sistem CODIS 13 (Combined DNA Index System 13) yang dikembangkan FBI. Dengan CODIS 13, data DNA yang diverifikasi cukup dengan 13 bagian dari DNA yang merepresentasikan keunikan untuk setiap DNA.

Pada skripsi ini, dibangun sistem aplikasi keamanan berbasis DNA yang diterapkan pada jaringan GPRS dan 3G yang sudah ada saat ini. Piranti lunak dibangun dengan J2ME platform yang melakukan proses digitalisasi data DNA-CODIS 13 pada mobile terminal (handset). Data DNA-CODIS 13 dipaketisasi berformat byte-byte untuk ditransmisikan pada jaringan GPRS dan 3G. Proses pengumpulan database DNACODIS 13 serta verifikasi dilakukan di terminal server. Dengan metode ini, memungkinkan aplikasi piranti lunak yang dibangun untuk diterapkan pada berbagai jenis mobile terminal yang telah mendukung jaringan GPRS dan 3G, tanpa perlu penambahan perangkat keras tambahan.

Unjuk kerja aplikasi dianalisis dengan melakukan pengamatan terhadap besar kesalahan perbedaan data yang dikirim dengan data yang terkirim, serta delay waktu transmisi yang dibutuhkan dalam setiap pengiriman paket data. Skripsi ini menghasilkan sebuah aplikasi (software) sistem keamanan berbasis DNA yang berfungsi sebagai mediator antara handset dengan database server yang dapat diinstalasi di handset. Pembangunan server host sebagai database server juga dilakukan guna mendapatkan pengujian yang maksimal.

Hasil yang didapat dalam proses registrasi maupun verifikasi data DNA menunjukkan tingkat true positive sebesar 100%. Dengan delay rata-rata untuk jaringan GPRS sebesar 5.0618 detik, sedangkan untuk jaringan 3G sebesar 37.848 detik.

Nowadays, the development of broadband cellular network technology has been followed by the growth of several mobile applications on the network technology mentioned. Several applications (e.g. mobile-banking, mobile-commerce) need any reliable security system running on them. DNA (Deoxyribonucleic Acid) has been ensured as biometric character that has a zero duplication probability. Therefore, the level of uniqueness on DNA can be truly kept. Furthermore, the usage of DNA on security system can be surely trusted and relied. In order to speed up the data verification process, has been recognized CODIS 13(Combined DNA Index System 13) developed by FBI. With CODIS 13, the data of DNA verified is only with 13 parts of DNA representating the uniqueness for each DNA.

In this development research, A security application system based on DNA has been built successfully running on the existing GPRS and 3G network. The software has been built based on J2ME platform

processing DNA digitalization on mobile terminal (handset). The data of DNA has been packed and formatted as several bytes to be transmitted on GPRS and 3G network. The collection process of the DNA database has been actualized in server terminal. With these methods, enabling the secure software application built to be actualized on several kind of mobile terminals supporting GPRS and 3G network, without need to add any additional hardware.

The performance of secure application has been analyzed with obtaining toward any error probability of difference between data transmitted in the mobile terminal and data received in the server terminal, as well as delay of transmittal time needed in each of the data package sending. This research has made a based DNA secure application functioning as mediator between mobile terminal and database server (server terminal) that can be installed in the mobile handset. The construction of server host as database server has been also done in order to get a maximal testing.

The results achieved in DNA process of both registration and verification have showed that the level of true positive equals 100%. With the average delay for GPRS network equals 5.0618 seconds, whereas the average delay for 3G network equals 37.848 seconds.</i>