

SURAT TANDA NOMOR KENDARAAN ELEKTRONIK (e-STNK)

Christ Rudianto

Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

E-mail: xrudianto@yahoo.com

Abstrak

Meningkatnya angka pencurian kendaraan bermotor yang pada akhirnya disertai dengan Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor AsPal (Asli tapi Palsu, asli lembaran dokumennya tapi palsu datanya) semakin meresahkan masyarakat. Pihak Kepolisian sudah membuat lembar STNK yang berlogo Kepolisian dan berkode yang hanya terlihat menggunakan sinar Ultra Violet. Tapi semua itu akan menjadi tidak ada artinya bila pemalsuan ini melibatkan aparat dari instansi yang mengeluarkan lembar STNK ataupun oknum pemegang akses komputer di kantor Samsat.

Kunci persoalan diatas adalah pembuatan suatu identitas kendaraan bermotor yang tidak mungkin dapat dipalsukan, bahkan oleh oknum aparat yang berwenang mengeluarkan identitas kendaraan tersebut maupun pihak pemegang akses sistem komputer kendaraan bermotor.

Permasalahan lain yang mendesak untuk diselesaikan adalah sistem administrasi dari kendaraan bermotor. Dengan penerapan Otonomi Daerah, setiap daerah ingin mendapatkan pajak kendaraan sebesar mungkin. Artinya nomor wilayah kendaraan dipaksakan untuk sesuai dengan Kartu Tanda Penduduk pemilikinya.

Salah satu bentuk produk identitas yang memiliki tingkat keamanan yang tinggi adalah SmartCard. Smartcard adalah kartu plastik dengan chips microprocessor yang ditanam didalamnya. Smartcard dapat dipandang sebagai sebuah miniatur komputer, dan dengan segala kelebihan sebuah komputer smartcard dapat menjadi suatu bentuk identitas dengan tingkat keamanan yang tinggi (mis, e-STNK)

Smartcard dipadu dengan Sistem Database yang terintegrasi dalam suatu jaringan layanan administrasi kendaraan bermotor, akan mengatasi berbagai permasalahan seperti diatas.

Kata Kunci: STNK, SmartCard, Database, Jaringan

Pemalsuan Dokumen

Bentuk kejahatan pemalsuan dokumen saat ini sudah semakin maju, sehingga masyarakat awam sulit atau bahkan tidak dapat mengenali dokumen tersebut asli atau palsu. Bentuk-bentuk dokumen yang dipalsukan sebagaimana besar adalah dokumen-dokumen negara. Kejahatan pemalsuan dokumen ini akan lebih sulit lagi dilacak apabila terdapat orang dalam (aparat negara) yang terlibat.

Salah satu bentuk dokumen yang sering dipalsukan dengan melibatkan aparat dari instansi yang mengeluarkan dokumen adalah Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (STNK). Kejahatan pemalsuan STNK ini semakin menjadi-jadi dengan meningkatnya angka pencurian dan penyelundupan kendaraan bermotor.

Antisipasi oleh pihak Kepolisian adalah membuat lembar STNK yang berlogo Kepolisian dan berkode yang hanya dapat terlihat mata dengan bantuan sinar Ultra Violet.

Kunci persoalan diatas adalah pembuatan suatu identitas kendaraan bermotor yang tidak mungkin dapat dipalsukan, bahkan oleh oknum aparat yang berwenang mengeluarkan identitas kendaraan tersebut maupun pihak pemegang akses sistem komputer kendaraan bermotor.

Bentuk identitas kendaraan bermotor ini, selain aman bagi masyarakat juga harus

memudahkan aparat kepolisian yang sedang melakukan validitas dokumen tersebut.

Permasalahan lain yang mendesak untuk diselesaikan adalah sistem administrasi dari kendaraan bermotor. Dengan penerapan Otonomi Daerah, setiap daerah ingin mendapatkan pajak kendaraan sebesar mungkin. Artinya nomor wilayah kendaraan dipaksakan untuk sesuai dengan Kartu Tanda Penduduk pemilikinya saat ini.

Sistem yang sedang berjalan saat ini, tidak memungkinkan seorang untuk melakukan ke-administrasian kendaraannya dari jarak jauh (pemilik kendaraan kesulitan melakukan proses administrasi di kota asal kendaraan).

Dengan tambahan permasalahan administrasi ini, perlu adanya sistem baru yang memudahkan pemilik kendaraan melakukan proses administrasi kendaraannya sehingga pemerintah daerah juga diuntungkan.

SmartCard

Untuk saat ini bentuk produk dokumen / identitas yang memiliki tingkat keamanan yang tinggi adalah SmartCard. Smartcard (kartu mikro) adalah kartu plastik seukuran kartu identitas atau kartu kredit dengan suatu chip (modul mikro) komputer yang ditanam didalamnya. Chip ini bisa terdiri dari Microprocessor (Mikroprosesor) dengan memory (memory) atau hanya chip memory. Chips

dimasukkan dalam kartu plastik, dan lewat suatu proses chips ini dilapisi dengan epoxy (lem) yang berfungsi juga sebagai perekat dengan kartu.

Untuk mengaksesnya dapat dilakukan lewat kontak fisik pada terminalnya atau secara non-kontak lewat induksi elektromagnetik.

Teknologi smartcard ini dipatenkan pertama kali pada tahun 70-an oleh para penemu berkebangsaan Jerman, Jepang dan Perancis.

Smartcard jenis kontak memerlukan *card reader* yang berkontak langsung dengan smartcard lewat terminal kontak yang dilapisi emas. Lewat terminal ini perpindahan perintah, data dan status kartu dilakukan.

Pada smartcard non-kontak, untuk mengaksesnya hanya perlu didekatkan pada *reader* (mesin pembaca smartcard). Baik *reader* maupun smartcard mempunyai antena yang digunakan untuk komunikasi dua arah, antena pada chip terbuat dari kawat tipis yang memutar 3-5 kali pada kartu. Tegangan listrik (*Power Source*) smartcard non-kontak dibangkitkan sendiri setelah menerima sinyal elektromagnetis dari *reader*. Maksimum jarak yang diperbolehkan sekitar dua sampai tiga inci dari *reader*. Smartcard jenis ini banyak dipakai pada sistem yang membutuhkan pembacaan data dengan cepat.

Kedua jenis akses diatas memunculkan dua teknologi yang lain untuk smartcard yaitu, pertama jenis Hybrid yang mempunyai dua chip yang tidak saling berhubungan, dimana chip satu diakses lewat kontak dan chip dua diakses lewat antena. Kedua jenis Kombinasi yang memiliki satu chip yang dapat diakses lewat jalur kontak maupun non-kontak.

Chip yang digunakan pada smartcard terdiri dari dua kategori yaitu chip mikroprosesor dan chip memory. Smartcard dengan hanya chip memory dapat menampung data sebesar 64KBytes. Jenis ini berharga lebih murah dibanding smartcard dengan chip mikroprosesor.

Chip dengan mikroprosesor dapat menambah, menghapus dan memanipulasi informasi didalam memory. Smartcard jenis ini dapat dipandang sebagai miniatur komputer dengan *port* (terminal) input/output, sistem operasi dan hard disk. Chip mikroprosesor berarsitektur 8, 16 dan 32 bit. Sedangkan kemampuan penyimpanan datanya mencapai 32 KBytes.

Masyarakat-Pemda-Kepolisian

Dari sisi masyarakat/pemilik kendaraan, penerapan Smart Card sebagai pengganti STNK harus mampu mengatasi permasalahan yang selama ini ada, yakni:

- Dengan cepat dan mudah memperoleh informasi berkaitan dengan kendaraan .
- Dengan cepat dan mudah dapat melakukan perubahan data.

- Dengan cepat dan mudah melakukan proses administrasi kendaraan.
- Perasaan aman terhadap keaslian dokumen kendaraan.

Dari sisi aparat kepolisian sistem baru ini diharapkan dapat mengatasi hal-hal sebagai berikut:

- Kesulitan melakukan pengecekan kevalidan dokumen (STNK).
- Mencegah oknum aparat yang terlibat dalam pemalsuan STNK.
- Memberikan pelayanan yang cepat dan baik pada masyarakat.

Sedangkan dari sisi Pemerintah Daerah, dengan mudahnya pemilik kendaraan untuk melakukan proses administrasi (pembayaran pajak, ganti nama & mutasi) maka, pemerintah daerah mudah untuk melakukan perencanaan pembangunan dan memperoleh tambahan pendapatan asli daerah. Dan yang terpenting adalah meningkatnya mutu pelayanan kepada masyarakat.

Electronic-STNK (e-STNK)

Sistem baru mutlak diperlukan untuk mengatasi berbagai permasalahan diatas. Sistem baru ini meliputi:

- Proses pembuatan e-STNK, termasuk didalamnya adalah proses hardware dan software.
- Proses pada komputer pusat Data Kendaraan.
- Proses pada komputer terminal di daerah.
- Proses cek kevalidan dokumen oleh aparat kepolisian.
- Proses komunikasi data antar pusat dan terminal, pusat dan aparat polisi.

Secara singkat, sistem baru ini merupakan suatu sistem DataBase kendaraan bermotor terpadu yang antara pusat dan terminal terhubung oleh jaringan terbatas (*network database*, seperti pada bank). Sedangkan fasilitas tambahan yang dimiliki adalah aliran data terbatas lewat jasa SMS jaringan telepon GSM.

Proses pembuatan e-STNK

Proses ini banyak melibatkan vendor pembuat Smart Card, smartcard dapat dipesan secara khusus sesuai dengan kebutuhan kita. Dan kita dapat secara langsung memasang nomor ID tertentu didalam chip smartcard (kartu) sehingga tidak mungkin terjadi dua kartu dengan satu ID. Dengan suatu kerahasiaan khusus pihak vendor juga tidak dapat mengetahui format ID ini. Nomor ID ini sudah tidak dapat diubah-ubah lagi.

Alat Reader (pembaca kartu) dapat secara khusus dibuat, jadi kartu hanya bisa dibaca oleh alat jenis ini saja. Suatu protokol didesain khusus untuk tujuan ini, sedangkan *interface* ke komputer dapat memakai yang sudah tersedia (serial/USB).

Semua data yang ada pada kartu (data kendaraan, nomor ID dan sistem operasi kartu) tersimpan dalam format yang diacak. Kunci yang dipakai adalah metode 3DES, karena metode ini sederhana tapi kuat, jadi sangat cocok untuk dipakai pada Smart Card yang memiliki memori terbatas.

Program aplikasi yang digunakan untuk baca tulis kartu disediakan oleh Vendor pembuat kartu. Tapi dengan alasan khusus kita dapat membuat sendiri program aplikasi tersebut dengan menggunakan C++ atau JAVA. Alasan pemilihan kedua bahasa ini karena kita harus mengetahui isi sistem operasi di dalam kartu dan pihak vendor telah menyediakan bentuk file prototype untuk C++ dan file class, file applet untuk JAVA.

Data yang tersimpan didalam kartu adalah sama seperti data yang tercetak pada dokumen STNK manual yakni: Nomor Polisi, Nama pemilik, Alamat pemilik, Merk/Type, Jenis/Model, Tahun pembuatan/perakitan, Isi silinder, Warna, Nomor Rangka, Nomor Mesin, Nomor BPKB, Bahan Bakar.

Pada bagian fisik luar kartu, data/keterangan yang tercetak adalah: Nomor Polisi, Merk/Type, Jenis/Model, Tahun pembuatan/perakitan, Nomor Rangka, Nomor Mesin dan Nomor BPKB.

Proses pada Komputer Pusat Data Kendaraan

Sistem database pada komputer pusat dapat menggunakan paket aplikasi database server dengan tingkat keamanan yang tinggi, mampu melakukan proses data dalam jumlah besar dan terhubung dengan program aplikasi baca/tulis kartu (lewat ODBC atau JDBC)

Data yang tersimpan pada komputer pusat adalah data riwayat kendaraan, yakni asal pertama kali, pemilik pertama dan kondisi pertama kendaraan sampai dengan lokasi wilayah, pemilik dan kondisi terakhir kendaraan saat ini, serta nomor ID kartu. Komputer pusat menerima data dari daerah.

Komputer pusat juga bertugas mengatur lalu-lintas data antar terminal di daerah, tapi komputer pusat tidak memiliki data administrasi keuangan, yang ada hanya cek validitas bahwa kendaraan sudah lunas/belum pajaknya (tanggal kedaluarsa).

Komputer pusat akan melakukan perubahan data (*Up-Date*) bila terjadi perubahan data kendaraan.

Proses pada Komputer Terminal di Daerah

Komputer terminal dilengkapi dengan interface baca/tulis kartu. Penulisan dapat dilakukan bila hanya komputer terminal yang dipakai terhubung ke komputer Pusat. Data yang tersimpan pada terminal adalah data kendaraan terakhir dan jumlah biaya/tagihan yang harus dibayar.

Data pada komputer pusat yang tak terdapat di komputer terminal adalah No ID kartu. Dengan kunci ID ini penulisan pada kartu dapat dilakukan, jadi tanpa terhubung ke pusat, penulisan tidak dapat dilakukan.

Semua proses administrasi kendaraan dilakukan di komputer terminal ini. Komputer terminal juga melayani masyarakat yang membutuhkan informasi tentang kendaraan atau dapat melakukan cek e-STNK.

Program aplikasi yang di buat sama seperti pada komputer pusat baik untuk databasenya ataupun aplikasinya.

Proses Cek Kevalidan Dokumen oleh Aparat Kepolisian

Dengan bantuan alat khusus (reader, interface dan protokol) yang dipasang pada Handphone, seorang polisi di luar kantornya dapat melakukan cek validitas e-STNK. Alat ini menggunakan Protokol 2 buah yakni pertama untuk berhubungan dengan kartu, dan yang kedua dengan handphone.

Dengan kerja sama dengan salah satu operator telpon GSM, cek validitas ini dapat dilakukan. Dengan fasilitas SMS (*Short Message Service*) alat ini terhubung ke komputer pusat, dan komputer pusat mengirim SMS balasan mengenai kondisi e-STNK dan kendaraannya.

Proses Komunikasi Data Antar Pusat dan Terminal, Pusat dan Aparat Polisi

Komunikasi antar komputer pusat dan komputer terminal di daerah menggunakan saluran telepon, alasannya adalah biaya murah, band width mencukupi karena data yang dikomunikasikan kecil dan lebih aman karena tidak terhubung ke internet. Program tools yang dipakai adalah Dial-Up Server, dan data yang dikomunikasikan telah diacak dengan metode 3DES.

Komunikasi antar pusat dengan aparat polisi, menggunakan fasilitas SMS pada salah satu operator GSM. Alasan pemakaian cara ini adalah murah karena tidak perlu menyediakan jaringan wireless baru. Kerja sama dengan operator GSM diperlukan untuk memperoleh nomor pusat pesan khusus yang terpisah dari pemakai telepon seluler lain sehingga proses lebih cepat dan biaya SMS dapat ditekan. Program yang dipasang pada ROM alat reader menggunakan JAVA, karena sebagian besar program kontrol pada handphone juga menggunakan JAVA sehingga komunikasi dan perancangan protokol mudah. Selain itu JAVA sejak awal memang didesain untuk berjalan pada sistem hardware yang terbatas (memory) sehingga tepat untuk dipakai.

Daftar Pustaka

- [1] Tony Guilfoyle, 2001, *The Compact, Enhanced, and Profesional Basic Cards*, Germany
- [2] Zeit Control, 2001, *BasicCard-Smart Card Operating System*, Zeit Control Germany.
- [3] Zeit Control, 2001, *PC Keyboard with internal CyberMouse*, Zeit Control Germany.
- [4] Princeton University Departement of Computer Science, 2001, *Smarter Smartcards – Using Devices That Support User Interaction*..
- [5] Charles Cagliostro, *Primer On Smart Cards*..
- [6] Princeton University Departement of Computer Science, 2001, *Java Security FAQ*.
- [7] Princeton University Departement of Computer Science, 2001, *Security is the Main Concern for Smartcards*.
- [8] Jens Dyekjaer Madsen, 2000, *Smartcard Programmer*, The Electronic Project Page – United Kingdom.
- [9] Cambridge University, 2001, *Cambridge SmartCard*.
- [10] MUSCLE Project, 2001, *MUSCLE - Movement for the Use of Smart Cards in a Linux Environment*.
- [11] Memory Technology Device, 2001, *Memory Technology Device (MTD) Subsystem for Linux*.