**Model arsip notaris untuk pelestarian yang aman dan**

**pendistribusian dokumen pasien yang ditandatangani secara elektrik**

***Pekka Ruotsalainen***[***a* , ∗**](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#1)

***, Bryan Manning***[***b***](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#1)

sebuah *Pusat Pengembangan Kesejahteraan dan Kesehatan (Stakes) Centre of Excellence untuk ICT Riset Nasional dan,*

*PO Box 220, 00531 Helsinki, Finlandia*

b *Federasi Eropa untuk Informatika Medis, Kelompok Kerja Perencanaan dan Pemodelan Informasi, Pusat Informasi Bisnis,*

*Manajemen Organisasi dan Proses, Westminster Business School, University of Westminster, London, Inggris*

articleinfo

*Kata kunci:*

Pengarsipan jangka panjang

Arsip Notaris

Akses data butiran halus

Stempel waktu

Rekor acara

Metafile

abstrak

Industri perawatan kesehatan sedang bergerak dari dokumentasi berbasis kertas ke era digital.

Catatan kesehatan elektronik (EHR) memainkan peran utama dalam perkembangan ini. Elektronik

catatan kesehatan tidak hanya akan dibagikan di antara penyedia layanan kesehatan yang jumlahnya terus bertambah

tetapi juga harus diarsipkan dalam jangka waktu yang lama. Siklus hidup yang dibutuhkan tergantung

peraturan nasional, tetapi biasanya waktu penyimpanan data pasien bervariasi antara

20 dan 100 tahun. Ketersediaan, integritas, kerahasiaan, dan non-penolakan data yang disimpan

Selama periode pengawetan yang panjang ini perlu dibuktikan sepenuhnya, baik untuk mencegah kerugian maupun

juga memastikan kemampuan membaca dan memahami konten tetap terjaga.

Dokumen ini menjelaskan arsip notaris terpercaya koperasi (TNA) yang menerima

data kesehatan granular dari sistem EHR yang berbeda, menyimpan data bersama dengan meta terkait

informasi untuk waktu yang lama dan mendistribusikan objek data EHR granular. TNA berkomunikasi

dengan sistem EHR dan pengguna eksternal melalui permintaan arsip dan pesan distribusi. TNA

dapat menyimpan objek dalam format XML dan membuktikan non-repudiation dan integritas data yang disimpan

dengan bantuan catatan acara, stempel waktu dan arsip tanda tangan elektronik.

© 2006 Elsevier Ireland Ltd. Semua hak dilindungi undang-undang.

**1.**

**pengantar**

Model-model baru pemberian layanan kesehatan menekankan perlunya

informasi pasien untuk dibagikan di antara semakin banyak

penyedia layanan kesehatan bersama dengan pasien mereka-

diri. Akibatnya, semakin banyak komunikasi yang terjadi

melintasi batas-batas organisasi tradisional. Kesehatan elektronik

catatan (EHR) memainkan peran utama dalam perkembangan ini.

Ketika data pasien direkam secara elektronik, itu harus dilakukan

disimpan dalam waktu lama baik dalam database lokal atau di

arsip eksternal. Selama beberapa tahun terakhir, berbagai pemilu

arsip tronic, seperti PACS — sistem arsip untuk medis

gambar, telah dibuat, dan tetap independen dari lokal

∗ *Penulis yang sesuai* .

Alamat email: [pekka.ruotsalainen@stakes.fi](mailto:pekka.ruotsalainen@stakes.fi) (P. Ruotsalainen), [bryan.manning@binternet.com](mailto:bryan.manning@binternet.com) (B. Manning).

sistem informasi pasien. Namun, arsip elektronik memang demikian

menjadi layanan penyimpanan informasi inti yang dibagi antara

kelompok pengguna yang berbeda. Arsip elektronik ini juga bisa

menerima informasi dari berbagai organisasi, dan data ke

disimpan dapat berisi informasi yang dibuat secara berbeda-

konteks ent dan untuk tujuan yang berbeda [[1] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Biasanya, catatan kesehatan pasien harus ditandatangani setelahnya

episode perawatan oleh dokter yang bertanggung jawab. Dalam lingkungan digital

ronment, tanda tangan elektronik juga diperlukan untuk membuktikan

integritas dan keaslian data pasien.

Catatan kesehatan elektronik harus diarsipkan dalam waktu lama

periode waktu. Siklus hidup yang dibutuhkan bergantung pada nasional

peraturan tetapi biasanya waktu penyimpanan data pasien

1386-5056 / $ - lihat materi depan © 2006 Elsevier Ireland Ltd. Semua hak dilindungi undang-undang.

doi:[10.1016 / j.ijmedinf.2006.09.011](https://translate.google.com/translate?hl=id&prev=_t&sl=en&tl=id&u=http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2006.09.011)

|  |
| --- |
| **Halaman 2** |

**450**

jurnal internasional informatika medis 76 (2007) 449–453

bervariasi antara 20 dan 100 tahun. Ketersediaan, integritas, kerahasiaan

dentiality dan non-repudiation data yang disimpan secara keseluruhan

masa pelestarian perlu dibuktikan sepenuhnya [[2] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Penyimpanan data elektronik terancam oleh bahaya dasar yang sama.

ards sebagai penyimpanan kertas. Data bisa hilang, integritas bisa hilang,

bersama dengan kemampuan membaca dan memahami isinya.

Masa pakai informasi kesehatan yang tersimpan dalam banyak kasus

melebihi masa pakai format dan alat teknis yang digunakan

melestarikan data. Mungkin juga, selama periode penyimpanan

validitas beberapa tanda tangan digital mungkin menjadi lemah,

dan sertifikat PKI mungkin dicabut atau kedaluwarsa [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Dalam kasus pemeliharaan kesehatan elektronik jangka panjang

catatan konfirmasi ketersediaan informasi yang disimpan

akan menjadi tugas yang menuntut. Struktur dan format data bisa

berubah selama waktu pengawetan, yang akan menyulitkan

untuk mencari dan menggunakan data.

Arsip notaris adalah salah satu solusi yang mungkin, karena memungkinkan

ketersediaan dan integritas data yang ditandatangani secara digital

terbukti bersama dengan mencegah penyangkalan data yang disimpan

selama periode pengawetan yang lama. Ini sangat penting-

tant ketika konversi struktural diperlukan dan data memiliki

untuk dipindahkan ke media penyimpanan baru.

**2.**

**Definisi**

Sebuah *arsip* adalah sebuah organisasi yang memberikan catatan kesehatan preser-

layanan vation yang memungkinkan akses yang dikontrol secara ketat ke sebuah identitas

kelompok konsumen yang ditentukan untuk jangka waktu yang diatur [[5] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Sebuah *arsip elektronik* (eArchive) mempertahankan informasi dalam dig-

format miring. EArchive pasif menyimpan konten data tetap dengan

metadata dan kebijakan terkait. Konten data tetap ini

harus sepenuhnya didefinisikan dan terstruktur secara atom di dalam file

aplikasi sebelum dapat dikirim ke arsip. Setelah data

diarsipkan, tidak dapat diubah atau dihapus sebelum preser-

waktu vation berakhir [[4] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)Di sisi lain, eArchive aktif

memungkinkan akses acak dan pembaruan elemen data apa pun

selama waktu pengawetan.

Sistem *pengarsipan* adalah organisasi yang dibutuhkan untuk menyampaikan

informasi yang tersedia dengan benar dan independen di bawah-

bentuk yang dapat berdiri selama periode yang berkepanjangan, dalam waktu yang sesuai

serangkaian batasan akses dan keamanan.

*Paket data arsip* adalah kumpulan data yang diarsipkan

objek dengan informasi terkait, bukti terkait

merekam dan metafile arsip.

*Arsip notaris* adalah organisasi tepercaya yang menyediakan keduanya

layanan untuk pelestarian catatan dan layanan kesehatan jangka panjang

kejahatan memastikan integritas dan non-penyangkalan yang asli

data akhir dengan memperluas ini untuk menyertakan pembaruan berkala

Stempel waktu dan koleksi bukti pendukung. Seorang notaris

arsip melakukan fungsi berikut: otentikasi

transaksi elektronik, non-repudiation dan konfirmasi

integritas data. Setelah arsip notaris menandatangani dokumen

secara elektronik, mereka memiliki status yang sama dengan dokumen yang ditandatangani

oleh seseorang [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

*Waktu* - *cap* itu sendiri adalah pengesahan yang dihasilkan oleh Waktu-

stempel Otoritas bahwa item data tertentu ada dari tertentu

waktu [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

*Arsip Waktu* - *cap* adalah atribut yang berisi Waktu-

perangko dan informasi tambahan yang diperlukan untuk memverifikasi eksis-

status objek data / kelompok objek dari waktu disertifikasi oleh

stempel waktu [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

*Catatan bukti* adalah kumpulan set bukti-bukti

terhubung ke satu objek data atau sekelompok objek. Itu bisa termasuk

Stempel waktu, data verifikasi, sertifikat PKI dan keamanan

informasi kebijakan. Ini dapat digunakan untuk melestarikan deskriptif

informasi sehingga kepercayaan dapat dibangun dalam sertifikat

setelah kedaluwarsa. Catatan bukti harus ditandatangani

sedemikian rupa sehingga setiap modifikasi objek data atau bukti

rekaman dapat dideteksi [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

*Kebijakan* adalah kumpulan aturan yang menjelaskan tindakan yang dimaksud

diperbolehkan dalam keadaan tertentu. Seorang polisi keamanan

kebijakan es dan pengarsipan adalah kebijakan dasar yang dibutuhkan untuk

melakukan arsip apapun.

**3.**

**Persyaratan untuk pengarsipan yang aman dari**

**catatan kesehatan**

Peran utama dari sistem pengarsipan adalah membuat informasi-

tion tersedia secara benar dan dapat dimengerti secara independen

bentuk selama seluruh periode pengawetan diatur. Ia juga memiliki

untuk menjamin ketersediaan, integritas, dan kepercayaan diri jangka panjang

realitas dari semua data yang disimpan selama periode ini. Digital

pengarsipan catatan kesehatan juga harus memenuhi persyaratan peraturan-

peraturan yang ditetapkan oleh undang-undang, misalnya pengaturan waktu pengawetan

oleh undang-undang nasional [[4] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Layanan eArchive juga memiliki tanggung jawab [[5] f](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5) atau:

• mengelola perubahan status hukum EHR selama

waktu pengawetan;

• mengelola kondisi akses utama;

• mengelola persetujuan pasien;

• melindungi data EHR berdasarkan tujuan dan konteksnya;

• membuktikan keaslian data EHR yang disimpan.

Agar informasi yang dilestarikan menjadi aksesi

dapat dimengerti dan dimengerti oleh mereka yang membutuhkan akses ke sana, terkait

transaksional dan data historis terkait lainnya dikumpulkan

selama periode pengawetan harus disimpan bersama dengannya.

Data ini terdiri dari deskriptif, representasi, isi dan

informasi deskripsi pelestarian yang harus diarsipkan

bersama dengan data aktual sebagai satu unit informasi. Itu

arsip juga harus mengelola migrasi data atau terjemahan selama

waktu pengawetan [[6] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

**4.**

**Persyaratan keamanan yang terpercaya**

**arsip notaris**

Arsip notaris terpercaya (TNA) menyimpan catatan kesehatan yang ditandatangani

untuk waktu yang lama dan harus memenuhi persyaratan keamanan umum-

ments diatur dalam Bagian [3](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#2)atas. Keamanan tambahan

tugas TNA adalah membuktikan integritas dan asal data sebagai

serta untuk membuktikan non-repudiation data di seluruh

seluruh periode pelestarian. Integritas harus dibuktikan setelahnya

migrasi data apa pun, yang memerlukan perubahan format. SEBUAH

TNA juga harus menyertakan layanan untuk memverifikasi tanda tangan dan

integritas data, serta membuktikan bahwa peristiwa tertentu memiliki

terjadi.

|  |
| --- |
| **Halaman 3** |

jurnal internasional informatika medis 76 (2007) 449–453

**451**

Untuk memenuhi persyaratan tersebut, TNA harus:

• mengumpulkan bukti;

• membuat catatan bukti;

• menghasilkan dan memperbarui arsip Perangko waktu;

• dokumen tanda tangan elektronik;

• membuat log audit

dan kemudian dengan andal menyimpan informasi ini di seluruh

seluruh periode pengarsipan [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

**5.**

**Model arsip notaris untuk pelestarian**

**dan distribusi catatan kesehatan digital**

Ada kombinasi yang berbeda dari sistem EHR dan

arsip. Sistem e-archiving dapat diklasifikasikan sebagai pusat

tralised, co-operative atau federated. Sebuah kaleng eArchive terpusat

dianggap sebagai bagian tertanam dari perusahaan EHR-

sistem. Dalam hal ini, sistem EHR dan arsip memiliki ekstensi

kebijakan keamanan terpusat yang sama, kontrol akses dan hak istimewa

layanan manajemen.

Arsip dan sistem EHR juga dapat membentuk

sistem informasi operasi. Dalam hal ini, kompilasi eArchive

municates dengan sistem EHR biasanya dalam bentuk data

permintaan dan jawaban. Sistem EHR mengirimkan data ke

mengarsipkan dan menerima data darinya. Contoh tipikal ini

jenis kombinasi adalah PACS yang berkomunikasi dengan

Sistem EHR menggunakan pesan DICOM.

EArchive federasi adalah perpanjangan dari koperasi

pendekatan yang melibatkan sejumlah terpisah dan seringkali secara luas

organisasi yang tersebar yang menggabungkan sumber daya mereka sebagai "Virus-

tual Enterprise” [[7] suatu](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5) operasi nd dalam dipercaya pihak ketiga

kesepakatan [[8,9] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Akibatnya, sistem EHR dan arsip itu sendiri terbentuk

sistem terdistribusi dengan berbagai kompleksitas bergantung pada

jumlah pihak yang terlibat. Sementara ini membutuhkan rig-

manajemen layanan orous secara keseluruhan, ia memiliki manfaat

memberikan ketahanan yang lebih besar dan kemampuan kelangsungan bisnis

itu dalam menghadapi potensi risiko operasional atau berbahaya

intervensi.

Model eArchive untuk melestarikan catatan kesehatan digital

dijelaskan di sini dan diilustrasikan pada [Gambar. 1](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#3) menguraikan co-

pendekatan operasi melekat dalam arsip notaris tepercaya

(TNA), yang dapat berkomunikasi dengan berbagai yang berbeda

Sistem EHR, di tingkat lokal, regional dan nasional. Sedangkan a

eArchive tunggal ditampilkan untuk kesederhanaan, baik ukuran potensinya

serta kebutuhan cadangan dan pemulihan bencana mendikte

bahwa pada kenyataannya ini akan menjadi multi-situs kompleks yang saling berhubungan

fasilitas penyimpanan data berbasis.

TNA mendukung pengumpulan data multi-sumber. Ini menyimpan

objek tunggal yang ditandatangani (EHR) atau dokumen yang memiliki multi-

struktur data berbutir (mis. kelompok objek) yang diterima dari

sistem EHR yang berbeda untuk periode yang ditentukan dalam metafile

terkait dengan objek data.

TNA mengumpulkan objek data yang memiliki identifikasi yang sama.

kode tion (misalnya objek milik pasien yang sama) dan penyimpanan

mereka dalam satu folder pasien virtual. TNA memiliki bukti

dence record management services untuk membuktikan non-repudiation

objek dan layanan log audit yang aman. TNA juga punya

**Gbr. 1 - Sistem TNA dan EHR kooperatif.**

sistem manajemen tanda tangan untuk menghasilkan arsip Waktu-

perangko dan tanda tangan elektronik arsip.

[Gambar. 2 s](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#3) bagaimana kabar model data konseptual digunakan baik di com-

komunikasi antara sistem EHR dan TNA dan untuk

pengawetan jangka panjang. Setiap objek data menyimpan data mentah

termasuk juga file definisi (metafile).

File ini terdiri dari informasi berikut:

• kode identifikasi peserta (misalnya dari sistem EHR

dan pasien);

• kebijakan arsip di mana objek yang dikirimkan harus

ditangani termasuk waktu penyimpanan data;

• menggunakan klasifikasi, kode dan format;

• kebijakan keamanan yang terkait dengan objek data ini;

• konteks dan tujuan yang terkait dengan objek data ini.

**Gambar 2 - Model paket data arsip.**

|  |
| --- |
| **Halaman 4** |

**452**

jurnal internasional informatika medis 76 (2007) 449–453

Dalam model ini, file deskripsi disertakan dalam konten

dari setiap objek data. File ini juga menyertakan informasi tentang caranya

objek yang berbeda dari grup objek dikaitkan dengan masing-masing

lain.

Sebelum mengirim objek data ke TNA untuk pengawetan,

sistem EHR (pengirim data) harus:

• mengumpulkan objek data;

• menghitung kode identifikasi kontainer (misalnya kode hash);

• tulis file deskripsi objek yang terkait dengan data tersebut

obyek;

• menempatkan semuanya menjadi satu wadah data.

Setelah tahapan yang dijelaskan di atas diselesaikan, file

Sistem EHR kemudian harus menandatangani seluruh penampung [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)Saat com-

pletion, sistem EHR kemudian mengirimkan kontainer ke TNA

sebagai bagian dari pesan permintaan pengarsipan.

***5.1.***

***Proses pengarsipan dasar***

Sebelum pelestarian teknis, TNA menerima arsip

menggunakan pesan permintaan, yang mencakup penampung data, dan

mengubah objek data dan file definisi terkait menjadi

paket data arsip. Langkah selanjutnya adalah membangun arsip

ing metafile untuk objek yang diterima. File ini adalah kombinasi dari

kebijakan pengarsipan, pelestarian, representasi data dan data

informasi konten [[2,6] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)TNA juga mengumpulkan acara, pro-

duces arsip-Time-stamps, merumuskan catatan bukti,

dan menyimpan objek, metafile dan catatan bukti ke dalam

arsipkan paket dan akhirnya tanda tangani paket [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)Arsipkan data

paket dapat disimpan dalam format XML [[10] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Selama periode pengawetan, TNA perlu

memperbaharui pengarsipan Stempel waktu untuk membuktikan non-

penolakan data [[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)TNA juga harus mengelola keamanan

audit-log, yang mencakup informasi dari semua peristiwa yang terkait

dengan penyimpanan dan aktivitas pengungkapan data. Itu juga perlu

untuk mengirim pengakuan ke sistem EHR untuk mengonfirmasi

bahwa data yang benar diterima untuk pengawetan.

***5.2.***

***Distribusi data yang aman***

TNA dapat mendistribusikan objek dan grup data tunggal

objek data. Objek akan didistribusikan dalam distribusi data

paket. Paket semacam itu mirip dengan paket data arsip;

namun TNA harus menambahkan informasi identifikasi arsip

dan Stempel waktu untuk paket ini untuk mengkonfirmasi distribusi

waktu. Mekanisme distribusi data butiran halus ini membuatnya

mungkin untuk mengumpulkan objek data yang dikirim oleh sumber yang berbeda dan

mendistribusikannya pada waktu yang sama.

Untuk distribusi data, TNA memiliki dua model layanan dasar.

Model pertama digunakan di mana sistem EHR mengakses data

objek yang sebelumnya telah dikirim ke TNA (yaitu sistem EHR

mencoba mendapatkan kembali objek yang telah dikirim sebelumnya). Detik-

model ond digunakan dalam kasus di mana pengguna eksternal mencoba

mengakses objek data yang disimpan atas nama sistem EHR lain.

Dalam kasus pertama, TNA dan sistem EHR harus dimiliki

tingkat kebijakan keamanan yang sama. Dalam hal ini, sistem EHR

menggunakan data yang diterima dari TNA dengan cara yang sama

menggunakan data lokalnya sendiri dan tidak perlu menanyakan data pasien

persetujuan untuk akses data. Untuk memulai transmisi data, file

Sistem EHR mengirimkan permintaan distribusi data ke TNA. Ini

pesan mencakup identifikasi sistem EHR dan

informasi yang diperlukan untuk pengambilan objek data yang dibutuhkan. Di

penerimaan TNA mengumpulkan salinan yang diperlukan dari objek data

dan mengembalikannya ke sistem EHR untuk digunakan lebih lanjut.

Dalam kasus kedua, pengguna atau proses eksternal sedang mencoba

untuk mengakses objek data yang disimpan di TNA. Dalam hal ini, lebih

manajemen hak istimewa yang rumit dan mekanisme kontrol akses

nisme dibutuhkan. Setelah identifikasi pemohon, TNA

harus terlebih dahulu memeriksa kebijakan keamanan pemohon. Selanjutnya

Langkahnya adalah menganalisis pesan permintaan akses untuk memastikannya

itu berisi semua informasi yang diperlukan untuk TNA

mengizinkan atau menolak akses data. Pesan permintaan akses harus

berisi informasi berikut [[11] :](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

• identifikasi pasien;

• identifikasi pemohon data dan fungsinya dan

peran struktural;

• tujuan dan konteks di mana data akan digunakan;

• objek data atau kategori objek mana yang direncanakan

diakses;

• persetujuan pasien.

Untuk mengizinkan akses data untuk setiap pengguna eksternal, TNA harus

memiliki manajemen hak istimewa dan layanan kontrol akses itu

mampu membuat keputusan tentang kebijakan keamanan, tujuan dan

konteks data, peran, persetujuan dan akses berbasis aturan [[12,13] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Aturan akses juga harus mencakup kondisi khusus di atas

kondisi akses yang disebutkan dapat ditolak (misalnya di mana

akses diizinkan oleh undang-undang).

***5.3.***

***Pengiriman data parsial***

TNA dapat mendistribusikan objek data tunggal atau koleksi

tion objek data. Sayangnya, banyak EHR saat ini yang tidak melakukannya

memiliki struktur data granular yang terdefinisi dengan baik dan mereka hanya bisa

mengirim seluruh EHR sebagai satu objek ke TNA. Pengiriman parsial

Ini terjadi dalam situasi di mana pengguna data ingin mengakses

hanya beberapa bagian dari EHR, yang telah disimpan sebagai satu

obyek. Untuk memungkinkan akses data dalam situasi seperti ini,

TNA harus mencakup kemampuan layanan pengiriman parsial.

Dalam kasus pengiriman parsial, TNA harus mengumpulkan

item data yang diminta dari EHR yang diarsipkan dan transformasi

ini menjadi objek data baru. TNA juga harus menulis a

metafile untuk objek baru ini dan tambahkan tag "Pengiriman sebagian" ke

Itu. Langkah selanjutnya adalah membuat catatan bukti untuk menjadi

terkait dengan objek data baru dan menambahkan cap waktu. Akhirnya,

TNA harus memasukkan semua informasi ini ke dalam wadah data,

menandatanganinya menggunakan tanda tangan arsip dan mengirim kontainer ke

pengguna.

TNA juga harus mengarsipkan semua data parsial yang didistribusikan

objek yang memiliki tag "Pengiriman sebagian" ke dalam sub-

arsip. Objek data ini harus memiliki pelestarian yang sama

periode yang ditetapkan sebagai EHR asli tempat mereka berasal

diekstraksi.

***5.4.***

***Proses pemutakhiran data di TNA***

Sistem EHR menggunakan objek data yang diambil dari TNA

untuk tujuan klinis atau hukum lainnya. Selama perawatan pasien

|  |
| --- |
| **Halaman 5** |

jurnal internasional informatika medis 76 (2007) 449–453

**453**

episode, beberapa objek diubah dan objek baru akan

juga dibuat juga. Setelah episode perawatan berakhir, file

EHR pasien akan diperbarui dengan yang dimodifikasi dan baru

objek data dan EHR yang diperbarui akan dikirim ke TNA. Dari

Sudut pandang TNA, EHR terlihat seperti dokumen dinamis

[[14] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Dalam kasus ini, TNA menerima catatan pasien yang diperbarui

dan menandainya sebagai versi terbaru. Versi terbaru ini

akan ditandatangani dan disimpan oleh arsip. Versi terbaru adalah

digunakan untuk tujuan distribusi data di masa mendatang dan versi yang lebih lama

disimpan ke dalam arsip sejarah untuk tujuan verifikasi. Itu

Manfaat dari metode ini adalah bahwa TNA hanya perlu mengelola

cascading signature, bukan tanda tangan bertingkat.

**6.**

**Diskusi**

Amankan pengarsipan informasi kesehatan pribadi jangka panjang di

format digital merupakan masalah penting yang perlu dipecahkan

beberapa tahun kedepan. Dua masalah utama yang harus dihadapi

diselesaikan adalah:

• bagaimana mengarsipkan non-repudiation data yang diarsipkan;

• bagaimana membuktikan integritas informasi yang disimpan setelah digital

migrasi.

Arsip Notaris Terpercaya (TNA) adalah jawaban yang menjanjikan

masalah itu.

Model TNA yang dijelaskan dalam makalah ini ditargetkan untuk

menerima data EHR granular dari sistem EHR yang berbeda; toko

objek data untuk waktu yang lama dan mendistribusikannya sebagai legiti-

sangat diminta. TNA berkomunikasi dengan sistem EHR

dan pengguna eksternal melalui permintaan arsip dan pesan distribusi

orang bijak. TNA dapat menyimpan objek data dalam format XML dan

membuktikan validitas dari setiap peristiwa yang telah terjadi

periode pengawetan yang diatur. Model TNA ini juga memiliki

manfaat tambahan yang hanya dimiliki oleh kunci yang digunakan oleh TNA

untuk disimpan untuk periode ini. Akibatnya, tidak perlu

untuk menyimpan kunci tanda tangan pribadi profesional perawatan kesehatan

[[3] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Seperti dijelaskan dalam model TNA, informasi kesehatan pasien

kation yang diterima dari berbagai sumber disimpan secara tunggal

folder data pribadi, yang nantinya dapat berupa data pasien

catatan kesehatan pribadi seumur hidup.

Dalam komunikasi jangka panjang murni didasarkan pada ini

jenis pesan tidak akan cukup. Di masa depan, lintas-

perawatan tanpa batas organisasi, profesional kesehatan keliling dan

pasien akan membutuhkan akses dinamis ke data granular. Ini

dapat difasilitasi oleh perluasan model TNA ini di masa depan;

namun, ini akan membutuhkan mekanisme distribusi hak istimewa yang dinamis

anisme yang harus dikembangkan [[15] .](https://translate.googleusercontent.com/translate_f#5)

Kemampuan untuk menyimpan objek data yang mungkin berbeda-beda

tujuan, konteks dan kebijakan keamanan memungkinkan tidak

hanya untuk menyimpan catatan kesehatan resmi, tetapi juga informasi lainnya,

seperti dokumen atau data yang diproduksi dan dimiliki oleh

sabar sendiri (misalnya pengukuran rumah dan kesehatan pribadi

laporan pemantauan status).

referensi

[1] P. Ruotsalainen, Persyaratan Keamanan dalam sistem EHR dan

Arsip, Perawatan Medis dan Kompunetik 1, Studi di

Teknologi Kesehatan dan Informatika, vol. 103, IOS Press, 2004,

hlm. 453–458.

[2] P. Ruotsalainen, Mengarsipkan data: bagaimana melakukannya? Siapa bisa

mengakses? Tutorial SP6, dalam: TI Kesehatan Eropa Tahunan Keenam

Konferensi dan Pameran (TEHRE 2001), 11–14 November,

2001.

[3] L. Wallace, Layanan Arsip dan Notaris Jangka Panjang, LTANS,

LTAP, IETF ([www.ietf.org/internet-drafts/drafts-ietf-ltans](https://translate.google.com/translate?hl=id&prev=_t&sl=en&tl=id&u=http://www.ietf.org/internet-drafts/drafts-ietf-ltans)).

[4] Strategi Pengarsipan Digital untuk Kepatuhan Peraturan di

Perawatan Kesehatan, Buku Putih, Archiva, Inc. ([www.archivas.com](https://translate.google.com/translate?hl=id&prev=_t&sl=en&tl=id&u=http://www.archivas.com/) ).

[5] ISO / TC 215, Informatika Kesehatan — Persyaratan Keamanan untuk

Pengarsipan Catatan Kesehatan Elektronik, ISO / PDTS part1

Prinsip dan Persyaratan, 15-09-2006.

[6] Komite Konsultatif untuk Sistem Data Luar Angkasa (CCDS),

Model Referensi Sistem Informasi Arsip Terbuka

(OAIS), RED BOOK, Washington, DC, USA, Juni 2001.

[7] M. McKeon Stosuy, B. Manning, “Bergabung” e-Health dan

Layanan e-Care, Perawatan Medis dan Kompunetik 2, Studi di

Teknologi Kesehatan dan Informatika, vol. 114, IOS Press, 2005,

hlm. 65–81.

[8] Panduan *tScheme* untuk Mengamankan Transaksi Elektronik,

*tScheme* Ltd., September 2002 ( [www.tScheme.org](https://translate.google.com/translate?hl=id&prev=_t&sl=en&tl=id&u=http://www.tscheme.org/) ).

[9] Manajemen Pihak Ketiga Tepercaya: *Skema* dan Keyakinan dalam

Identitas Online, *tScheme* Ltd., September 2004

( [www.tScheme.org](https://translate.google.com/translate?hl=id&prev=_t&sl=en&tl=id&u=http://www.tscheme.org/) ).

[10] H. Peterson, penyimpanan jangka panjang perawatan kesehatan elektronik

informasi dalam format XML, The PARK Project, Swedia, 2000.

[11] E. Coiera, R. Clarge, e-Consent: desain dan

penerapan mekanisme persetujuan konsumen dalam sebuah

lingkungan elektronik, J. Am. Med. Assoc. 11 (Maret / April

(2)) (2004).

[12] B. Blobel, Analisis, desain dan implementasi yang aman

dan sistem informasi kesehatan terdistribusi yang dapat dioperasikan

Studi Teknologi Kesehatan dan Informatika, vol. 89, IOS

Tekan, 2002.

[13] Bahasa Otorisasi Privasi Perusahaan (EPAL 1.1), IBM

Laporan Penelitian, IBM 2000–2003.

[14] R. Ruusalepp, RIKSARKIVET, pelestarian digital dalam arsip:

ikhtisar penelitian dan praktik saat ini, Estonia

Arch Bisnis. (2005).

[15] JM Gardier, Identity federation - pengenalan, nilai dan

evaluasi, ISSE 2005 - mengamankan bisnis elektronik

proses, di: Sorotan Keamanan Informasi

Konferensi Solution Europe 2005, Vierweg, 200