

**REKAM MEDIS ELEKTRONIK TIDAK MENJAMIN
KELENGKAPAN DOKUMENTASI KESEHATAN PASIEN**
Mamik Endang Ekawati¹, Ida Safitri Laksono², Guardian Y. Sanjaya³

¹Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk, ²Sub Bagian Infeksi dan Penyakit Tropis /
Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada /
RSUP Dr. Sardjito, ³Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, Program S2 Ilmu
Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran UGM

ABSTRAK

Latar belakang: Rekam medis elektronik menjadi komponen integral dari pelayanan kesehatan dan sesegera mungkin akan menggantikan rekam medis berbasis kertas. Rekam medik elektronik (RME) memiliki fungsi kuat menyediakan informasi klinis pasien.

Metode : Penelitian ini dilakukan dengan mengolah rekam medis elektronik (RME) dari 20 puskesmas mulai bulan Juli 2011 sampai dengan Agustus 2012 yang telah tersimpan dalam server Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk. Database RME dengan *Microsoft Acces 2003* dilaporkan puskesmas setiap bulan ke Dinas Kesehatan.

Hasil: Rekam medis elektronik merupakan sistem yang dapat memfasilitasi *workflow* klinisi dan meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien. Namun dari database 20 puskesmas mulai bulan Juli s/d November 2011 memperlihatkan bahwa ada ketidakeleengkapan data rekam medis elektronik (RME) sebesar 50,12%. Dengan rincian kondisi umum tidak diisi = 15,55%, pemeriksaan fisik tidak diisi = 36,92%, diagnosis tidak diisi = 3,10%, dan 28,12% resep tidak didokumentasi dalam RME serta hasil laborat tidak diisi = 61,99%.

Simpulan: Penggunaan rekam medis elektronik belum mampu menjamin kelengkapan data kesehatan pasien.

Kata Kunci: Rekam Medis, Elektronik, Kesehatan Pasien

PENDAHULUAN

Saat ini ilmu komputer telah merevolusi dunia dan menjadi komponen vital dari kehidupan kita. Komputerisasi di bidang kesehatan utamanya penggunaan rekam medis elektronik mengalami perkembangan yang cepat terutama di negara-negara barat seperti Australia, Kanada, Inggris, dan Amerika Serikat.¹

Rekam medis elektronik menjadi komponen integral dari pelayanan kesehatan dan sesegera mungkin akan menggantikan rekam medis berbasis kertas. Rekam medis elektronik (RME) memuat database pasien yang lengkap mulai dari identitas pasien, pemantauan fisiologis, terapi, laboratorium, radiologis, catatan dokter dan perawat². Adapun kegunaannya adalah untuk meningkatkan pelayanan dan kesembuhan pasien, meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya, meningkatkan prosedur penagihan, menyediakan dokumen riwayat pasien dengan baik, mengurangi hilangnya arsip, data, dan kesalahan medis³.

Rekam medis elektronik (RME) adalah sistem teknologi informasi yang mencatat semua data termasuk yang berhubungan dengan pelayanan medis dokter yang melibatkan semua data termasuk peresepan elektronik, catatan perawat, hasil radiologi, catatan rehabilitasi, catatan panduan pelayanan gizi, catatan intruksi kepatuhan pasien¹.

Dalam perawatan kesehatan dengan sistem yang sangat kompleks, berpeluang untuk terjadinya banyak kesalahan. Pasien harus memiliki jaminan bahwa pengobatan medis yang dijalannya berjalan baik dan aman untuk mencapai hasil yang diinginkan⁴.

Utamanya karena rekam medis elektronik mulai aktif dikembangkan di banyak negara. Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk telah menggunakan RME dengan aplikasi yang sama di 20 puskesmas dan jaringannya sejak tahun 2009. Dengan penggunaan RME tersebut membuat sekitar 80% puskesmas telah *lesspaper*. Oleh sebab itu penulis ingin mengangkat issue penting bahwa bahwa rekam medis elektronik memiliki fungsi kuat menyediakan informasi klinis pasien. Dan akan kita lihat kebenarannya melalui database RME dari 20

puskesmas tersebut maka kajian dalam paper ini yaitu "Apakah penggunaan RME menjamin kelengkapan dokumentasi kesehatan pasien?".

Metode Penelitian

Data dalam paper ini didapatkan dengan mengolah rekam medis elektronik (RME) dari 20 puskesmas mulai bulan Juli 2011 sampai dengan Agustus 2012 yang telah tersimpan dalam server Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk. Database RME dengan *Microsoft Acces 2003* dilaporkan puskesmas setiap bulan ke Dinas Kesehatan menggunakan flash disk. Prosentase ketidaklengkapan RME didapatkan dari prosentase terbesar kekosongan isian diantara field anamnesa, pemeriksaan fisik, diagnosis, dan lembar resep tidak didokumentasikan. Walaupun prosentase hasil laborat yang tidak dientry juga merupakan bukti ketidaklengkapan RME namun dalam paper ini data tersebut tidak diambil sebagai prosentase ketidaklengkapan RME, dengan asumsi bahwa tidak semua pasien memerlukan tes laboratorium.

Hasil dan Pembahasan

Kesuksesan sistem informasi ditentukan atas kelengkapan dan kualitas datanya⁵. Data yang lengkap dan rinci diperlukan untuk intervensi kesehatan masyarakat, tetapi pada umumnya tidak tersedia utamanya dari sistem manual⁶.

Rekam medis elektronik merupakan sistem yang dapat memfasilitasi *workflow* klinisi dan meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien⁵. Pendapat ini nampaknya masih merupakan tantangan bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk yang telah menggunakan rekam medis elektronik di seluruh puskesmas dan jaringannya (pustu dan polindes) di 20 Kecamatan sejak tahun 2009.

Data rutin yang dikumpulkan dalam RME merupakan sumber data yang kaya informasi. Permasalahan kelengkapan isi RME menyangkut bermacam-macam tingkatan mulai dari kode data-entry sampai data yang hilang⁷. Hal penting dalam dokumentasi kesehatan pasien adalah kelengkapan dan keakuratan data rekam medis untuk pengambilan keputusan bagi klinisi. Kelengkapan dan keakuratan data pasien dalam rekam medis elektronik dilihat

dari database dan relasi antar tabelnya. Data dua puluh puskesmas mulai bulan Juli s/d November 2011 memperlihatkan bahwa ada ketidaklengkapan data rekam medis elektronik (RME) sebesar 50,12%. Dengan rincian kondisi umum (ax) tidak diisi = 15,55%, pemeriksaan fisik (dp) tidak diisi = 36,92%, diagnosis dengan kode ICD X (dx) tidak diisi = 3,10%, dan 28,12% resep tidak didokumentasi dalam RME serta hasil laborat tidak diisi = 61,99%.

Ketidaklengkapan data resep obat dalam RME selaras dengan penelitian¹³ bahwa data pasien tentang resep obat, data penyakit, intolerabilitas obat, kondisi-kondisi tertentu yang dilaporkan pasien, biasanya tidak lengkap dicatat dalam dokumen elektronik. Utamanya saat kunjungan pertama pasien.

Penelitian lain yang terkait dengan paper ini adalah¹⁴ pada RME pasien osteoporosis menemukan bahwa 1,2% data usia atau jenis kelamin pasien tidak tercatat, 54% alasan pemberian resep/pengobatan osteoporosis dari pasien yang didiagnosis osteoporosis tidak tercatat, dan hanya 31% pasien yang memiliki catatan fraktur di rincian resepnya. Studi ini menyimpulkan bahwa data yang hilang dalam pencatatan di RME menunjukkan bahwa RME memiliki keterbatasan sebagai sumber data untuk penelitian atau penemuan kasus.

Tabel 1. Evaluasi Database Rekam Medik Elektronik Rawat Jalan Puskesmas Di Kabupaten Nganjuk Mulai Bulan Juli - November Tahun 2011

| Nama Puskesmas | Total Record RME | Prosentase | | | | | % Ketidaklengkapan RME |
|----------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | Kondisi Umum Pasien Tidak Diisi | Pemeriksaan Fisik Tidak Diisi | Kode Diagnosis (ICD X) Tidak Diisi | Lembar Resep Tidak Didokumentasikan | Hasil Laborat tidak ditulis | |
| 1.Bagor | 34,766 | 42.56 | 59.88 | 0.95 | 32.36 | 100.00 | 59.88 |
| 2.Baron | 23,612 | 5.85 | 15.52 | 5.84 | 15.37 | 19.72 | 15.52 |
| 3.Berbek | 30,767 | 37.28 | 49.15 | 1.17 | 8.11 | 44.44 | 49.15 |
| 4.Gondang | 16,144 | 1.37 | 74.31 | 0.61 | 12.56 | 30.61 | 74.31 |
| 5.Jatikalén | 19,320 | 1.91 | 15.60 | 1.35 | 34.05 | 0.00 | 34.05 |
| 6.Kertosono | 31,520 | 18.12 | 74.95 | 4.78 | 6.99 | 24.89 | 74.95 |
| 7.Lengkong | 19,691 | 6.13 | 18.46 | 6.11 | 4.79 | 99.14 | 18.46 |
| 8.Loceret | 30,055 | 3.21 | 45.30 | 3.02 | 8.89 | 100.00 | 45.30 |

| | | | | | | | |
|--|---------|-------|-------|------|-------|--------|-------|
| 9.Nganjuk | 34,346 | 1.39 | 31.83 | 0.30 | 26.02 | 100.00 | 31.83 |
| 10.Ngetos | 6,149 | 4.46 | 7.07 | 4.44 | 80.81 | 100.00 | 80.81 |
| 11.Ngluyu | 2,485 | 3.46 | 4.23 | 3.46 | 99.33 | 99.32 | 99.33 |
| 12.Ngronggot | 21,854 | 57.07 | 68.52 | 2.89 | 10.33 | 100.00 | 68.52 |
| 13.Pace | 23,170 | 46.87 | 64.98 | 6.20 | 20.75 | 100.00 | 64.98 |
| 14.Patianrowo | 23,417 | 2.40 | 2.92 | 2.40 | 10.90 | 0.00 | 10.90 |
| 15.Prambon | 35,454 | 11.22 | 44.49 | 0.61 | 6.78 | 100.00 | 44.49 |
| 16.Rejoso | 17,209 | 5.65 | 39.24 | 1.85 | 80.88 | 69.62 | 80.88 |
| 17.Sawahana | 13,418 | 5.81 | 16.58 | 5.79 | 12.42 | 7.53 | 16.58 |
| 18.Sukomoro | 19,892 | 41.32 | 41.47 | 3.09 | 23.11 | 12.26 | 41.47 |
| 19.Tanjung Anom | 28,498 | 9.30 | 37.32 | 2.97 | 14.16 | 84.62 | 37.32 |
| 20. Wilangan | 6,498 | 5.59 | 26.59 | 4.19 | 53.69 | 47.75 | 53.69 |
| Ketidakkengkapan di tiap field dalam RME | 438,265 | 15.55 | 36.92 | 3.10 | 28.12 | 61.99 | 50.12 |

Pengambilan data diatas dengan menggunakan perintah SQL sebagai contoh seperti di bawah ini:

```
SELECT Month([tgl]) AS Expr1, Year([tgl]) AS Expr2, periksa.dx1
FROM periksa
WHERE (((Month([tgl])=7 Or (Month([tgl])=8 Or (Month([tgl])=9 Or
(Month([tgl])=10 Or (Month([tgl])=11) AND ((Year([tgl])=2011) AND
((periksa.dx1) Is Null Or (periksa.dx1)=""));
```

dan hasil dari perintah tersebut tampak bahwa field kondisi umum (ax), pemeriksaan fisik (dp), diagnosis dengan kode ICD X (dx1/dx2/dx3) kosong/ tidak terisi, tampilannya seperti di bawah ini:

| stbayer | ax | dp | dx1 | dx2 | dx3 |
|---------|-----|----|-----|-----|-----|
| ASKES | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| ASKES | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| ASKES | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| JPS | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| JPS | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| Gratis | KU: | | | | |
| ASKES | KU: | | | | |

Setiap satu baris mewakili satu record/RME satu pasien. Tampilan dari field ax dan dx yang terisi lengkap seperti di bawah ini:

| ax | dx1 | dx2 | dx3 |
|--------------------------------|-------|-------|-----|
| KU:imunisasi | Z24.4 | | |
| KU:imunisasi | Z24.4 | | |
| KU:SURAT | Z00.0 | | |
| KU:SURAT | Z00.0 | | |
| KU:KONTROL KEJANG | G40 | | |
| KU:KONTROL KEJANG | G40 | | |
| KU:imunisasi | Z27.1 | Z24.0 | |
| KU:PUSING | G98 | | |
| KU:SURAT | Z00.0 | | |
| KU:konsol tasi | Z00.1 | | |
| KU: bab cair | A09C | | |
| KU:PUSING | G98 | | |
| KU:konsultasi | K02 | | |
| KU:BATUK,PILEK,ADEM PNAS,PERUT | J00 | | |
| KU:konsultasi | Z00.1 | | |
| KU:PUSING , PERUT PERIH | G98 | K25 | |

Pada tabel laborat nampak bahwa field hasil kosong artinya data hasil pemeriksaan laborat pasien tidak dentrykan oleh petugas. Tampilan di bawah ini didapatkan dengan perintah SQL :

```
SELECT Month([tgl]) AS Expr1, Year([tgl]) AS Expr2, laborat.nama,
laborat.hasil
FROM laborat
WHERE (((Month([tgl])=7 Or (Month([tgl])=8 Or (Month([tgl])=9 Or
(Month([tgl])=10 Or (Month([tgl])=11) AND ((Year([tgl])=2011)));
```

Certain content in the database has been disabled Options...

| noindex | indexpl | tgl | kode | nama | hasil |
|---------------|------------------|------------|------|-----------------|-------|
| 1107020950581 | 0110702001932.50 | 02/07/2011 | L29 | Tes Kehamilan | |
| 1107041000141 | 0110704003621.88 | 04/07/2011 | L28 | HBSAg | |
| 1107041000262 | 0110704003621.88 | 04/07/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1107041002253 | 0110704235830.46 | 04/07/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1107041002354 | 0110704235830.46 | 04/07/2011 | L28 | HBSAg | |
| 1107041006005 | 0110704233502.22 | 04/07/2011 | L28 | HBSAg | |
| 1107041006136 | 0110704233502.22 | 04/07/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1107071035401 | 0110707004907.67 | 07/07/2011 | L4 | Hemoglobin / HB | |
| 1107071036312 | 0110707004907.67 | 07/07/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1107071040233 | 0110707005539.72 | 07/07/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1107071040354 | 0110707005539.72 | 07/07/2011 | L28 | HBSAg | |
| 1107090917171 | 0110709233522.31 | 09/07/2011 | L24 | Albumin | |
| 1107120959061 | 0110712232342.15 | 12/07/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1107120959152 | 0110712232342.15 | 12/07/2011 | L4 | Hemoglobin / HB | |
| 1108111021551 | 0110811083812.24 | 11/08/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1108111022112 | 0110811083812.24 | 11/08/2011 | L4 | Hemoglobin / HB | |
| 1108150834221 | 0110815190328.1 | 15/08/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1108150834492 | 0110815190328.1 | 15/08/2011 | L4 | Hemoglobin / HB | |
| 1108150839243 | 0110815191413.10 | 15/08/2011 | L4 | Hemoglobin / HB | |
| 1108150839434 | 0110815191413.10 | 15/08/2011 | L27 | Golongan Darah | |
| 1108190848251 | 0110819232406.8 | 19/08/2011 | L4 | Hemoglobin / HB | |
| 1108190848392 | 0110819232406.8 | 19/08/2011 | L15 | Gula Darah | |

Ketidaklengkapan isian field-field dalam RME tersebut ternyata disebabkan karena faktor perilaku klinisi yang belum memahami kepentingan data pasien dan aspek hukum bahwa RME memiliki kekuatan sebagai bukti di pengadilan apabila terjadi kesalahan medis.

Ketidaklengkapan data dalam rekam medik elektronik sudah umum terjadi⁸. Keharusan menuliskan rincian klinis dan data demografi pasien diantara sistem data independen sangat memberatkan klinisi, akibatnya akurasi data tidak terjaga, terjadi keterlambatan, kelalaian dan kesalahan yang mengakibatkan ketidaklengkapan data klinis pasien⁶.

Rekam medik elektronik merupakan penyajian kebenaran data pasien yang baik, dan sepenuhnya ditentukan oleh kelengkapan dan konsistensi klinisi memasukkan informasi itu di dalam RME selama aktivitas pelayanan kesehatan sehari-hari⁹.

Ini sesuai dengan penelitian¹⁰ bahwa perilaku klinisi memainkan peran penting dalam kualitas data. Kualitas data resep yang diperoleh sangat tergantung pada sejauh mana klinisi melengkapi RME dengan informasi obat atau menggunakannya untuk resep serta konsistensinya dengan apa yang terjadi.

Selain faktor perilaku klinisi, juga karena belum pernah diberikan *feedback* dari dinas kesehatan mengenai kelengkapan dan kualitas data yang dientrykan dalam RME selama lebih dari 4 tahun. Belum adanya pemberian informasi terkait kekuatan hukum RME jika terjadi kesalahan medis pada semua klinisi puskesmas dan jaringannya. Belum adanya jajak pendapat terkait

kesulitan/kerugian dan kemudahan/keuntungan penggunaan RME di puskesmas. Belum adanya pengukuran pengetahuan, sikap dan perilaku klinisi seberapa besar dukungan mereka terhadap peralihan dari rekam medik kertas ke RME.

Adanya kebijakan bahwa pengisian RME terkait dengan klaim jasa pelayanan para klinisi, menyebabkan fokus entry data RME hanya cenderung untuk memenuhi administrasi untuk klaim jasa pelayanan saja dengan mengabaikan kepentingan klinis RME. Hal ini kemungkinan juga disebabkan karena entry RME tidak dilakukan sendiri oleh klinisi tapi dentry oleh tenaga administrasi.

Pengumpulan data RME oleh klinisi mungkin bukanlah masalah teknis semata. Penting adanya perhatian, dukungan, dan pelatihan dalam menggunakan RME untuk meningkatkan kualitas data¹⁰. Dengan harapan agar kesalahan-kesalahan seperti ini tidak terjadi.

Tabel 1 merupakan bukti bahwa dengan RME pengolahan data dalam jumlah besar menjadi lebih mudah dan cepat sebagai hasil evaluasi kinerja klinisi untuk melihat kualitas pelayanan pasien. Yang tentunya lebih mudah dianalisa melalui RME daripada sistem manual/rekam medis kertas. Penting kiranya *feedback* dari RME diberikan kepada klinisi untuk agar ada perbaikan dari aspek kelengkapan entry data pasien untuk menghindari terjadinya kesalahan medis. Utamanya jika desain RME di Nganjuk masih termasuk sistem elektronik konvensional yang belum menggunakan sistem pendukung keputusan klinis.

Sistem elektronik konvensional umumnya tidak memiliki kompleksitas yang diperlukan untuk mendukung keputusan yang berarti bagi pasien dalam kondisi kritis dan hanya memiliki keamanan spesifik saja. Inilah nampaknya tantangan utama dalam pengembangan RME di masa kini. Oleh karena itu ini saatnya ada standarisasi RME yang mampu diintegrasikan antar pelayanan kesehatan. Hambatan apapun yang muncul dengan penggunaan RME tetap lebih baik dari sistem tradisional yang memiliki kepentingan klinis rendah¹.

Intinya adalah penting untuk mendesain sistem yang mudah digunakan dan mempunyai instruksi dan pelatihan yang baik. Sistem hanya mengumpulkan

data minimum atau yang perlu saja. Data harus dikode dan disusun untuk pederhanaan, pengecekan dan pengoptimalan penggunaan ¹¹.

Dan salah satu solusi dari berbagai penyebab ketidaklengkapan data isian dalam RME. Secara teknis program, ternyata dapat diatasi dengan menambah perintah bahwa masing-masing field harus diisi misalnya minimal 5 karakter, seperti contoh perintah dibawah ini:

```
Private Sub Command1_Click()  
Label1 = Len(Text1)  
If Label1 > 5 Then  
MsgBox "SIP", vbOKOnly, "SIP"  
Else  
MsgBox "NO", vbOKOnly, "OK"  
End If  
End Sub
```

Ternyata dari solusi sederhana ini, telah mampu memaksa klinisi untuk melengkapi penulisan kondisi umum, pemeriksaan fisik, diagnosis dengan kode ICD X, dan hasil laborat. Karena secara otomatis komputer akan memberikan peringatan agar petugas mengisi field tersebut dan proses tidak bisa dilanjutkan ke langkah berikutnya.

Terlalu dini menyatakan penggunaan RME dapat mengurangi kesalahan medis dan meningkatkan kualitas pelayanan tetapi evaluasi awal cukup menjanjikan tantangan ini¹¹. Tantangan itu akan mampu dijawab dengan menambahkan RME dengan sistem pendukung keputusan.

Rekam kesehatan elektronik dengan sistem pendukung keputusan klinis (SPKK) mulai banyak dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Sistem pendukung keputusan klinis memberikan jaminan panduan pengobatan *evidence based* yang potensial diadopsi untuk perawatan pasien¹²

Walau bagaimanapun RME ⁵ memiliki keunggulan seperti:

1. Catatan klinisi lebih mudah dibaca
2. Adanya pendukung keputusan untuk pemesanan obat, peringatan alergi, interaksi obat
3. Peringatan untuk menentukan jenis obat
4. Peringatan vaksinasi

5. Peringatan hasil pemeriksaan laboratorium yang abnormal
6. Monitoring pelaporan hasil, anggaran dan supply
7. Dukungan untuk riset klinis
8. Manajemen penyakit kronis seperti kegagalan hati/jantung dan hipertensi

Simpulan

1. Penggunaan rekam medis elektronik belum menjamin kelengkapan data kesehatan pasien.
2. Pengolahan database rekam medis elektronik lebih mudah dan cepat dengan jumlah data yang besar.
3. Rekam medis elektronik dengan sistem terbuka/konvensional tak ubahnya seperti rekam medis kertas yang dielektronikkan sehingga tidak memiliki kemampuan untuk menjamin kelengkapan data pasien untuk meningkatkan kualitas pelayanan pasien.

Saran:

1. Perlu adanya perhatian, dukungan, pelatihan, serta *feedback* hasil kerja klinisi untuk peningkatan kualitas pelayanan.
2. Rekam medis elektronik perlu diintegrasikan dengan sistem pendukung keputusan klinis agar mampu mengurangi ketidaklengkapan data dan kesalahan medis.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Nakamura, M. (2006). Current Status of Electronic Medical Recording in Japan and Issues Involved. *JMAJ*, 49, No. 2.
- 2 Herasevich, V., Pickering, B. W., Dong, Y., Peters, S. G., & Gajic, O. (2010). Informatics infrastructure for syndrome surveillance, decision support, reporting, and modeling of critical illness. *Mayo Clinic proceedings. Mayo Clinic*, 85(3), 247–54. doi:10.4065/mcp.2009.0479
- 3 Kukafka, R., Ancker, J. S., Chan, C., Chelico, J., Khan, S., Mortoti, S., Natarajan, K., et al. (2007). Redesigning electronic health record systems to support public health. *Biomedical Informatics*, 40, 398–409. doi:10.1016/j.jbi.2007.07.001
- 4 Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (2000). *To Err Is Human Building a Safer Health System* (pp. 1–34).

- 5 Sf, H., Mbchb, F., & Szolovits, P. (2005). Refereed papers
Implementing electronic medical record systems in developing
countries. *Informatics in Primary Care*, 83–95
- 6 Lazarus, R., KLOMPAS, M., FRANCIS X. CAMPION, S. J. N.
M., HOU, X., DANIEL, J., HANEY, G., DEMARIA, A., et al.
(2009). Electronic Support for Public Health: Validated Case
Finding and Reporting for Notifiable Diseases Using Electronic
Medical Data. *The JAMIA*, 16, 18–25. doi:10.1197/jamia.M2848
- 7 Wal, A. H. de, Smith, R. J., Werf, G. T. van der, Jong, B., &
Meyboom-de. (2001). Towards improvement of the accuracy and
completeness of medication registration with the use of an
Electronic Medical Record (EMR). *Fam. Pract.*, 18 (3), 288–291
- 8 Salazar, L., Best, T. M., & Hiestand, B. (2011). Incomplete
documentation of elements of Ottawa Ankle Rules despite an
electronic medical record. *American Journal of Emergency
Medicine*, 29(9), 999–1002.
- 9 M. Pringle, Ward, P., & C. Chilvers. (1995). Assessment of the
completeness and accuracy of computer medical records in four
practices committed to recording data on computer,. *Br. J. Gen.
Pract.*, 45 (399), 537–541.
- 10 Vandenberghe, H. E. E., Casterena, V. Van, Jonckheerb, P.,
Bastiaensc, H., Heydena, J. Van der, Lafontainea, M.-F., & Clercq,
E. De. (2005). Collecting information on the quality of prescribing
in primary care using semi-automatic data extraction from GPs’
electronic medical records. *International Journal of Medical
Informatics (2005) 74*, 367–376, 74, 367–376
- 11 Choi, S., Jazayeri, D., & Al, M. C. et. (2004). A web-based nurse
order entry system for multidrug-resistant tuberculosis patients in
Peru. *Medinfo.*, (32 Milberg J. Adapting an HIV/AIDS clinical
information), 202–6.
- 12 Li, A. C., Kannry, J. L., Kushniruk, A., Chrimes, D., McGinn, T.
G., Edonyabo, D., & Mann, D. M. (2012). Integrating usability
testing and think-aloud protocol analysis with “near-live” clinical
simulations in evaluating clinical decision support. *International
Journal of Medical Informatics*, 1–12.
doi:10.1016/j.ijmedinf.2012.02.009
- 13 Floor-Schreuderling A, PA, D. S., H, B., AC, E., & ML, B. (2009).
Documentation quality in community pharmacy: completeness of
electronic patient records after patients’ first visits. *Ann
Pharmacother*, 43(11), 1787–94. doi:doi: 10.1345/aph.1M242
- 14 Farnell, J. A. J. and B. (2007). Missing and Incomplete Data
Reduces the Value of General Practice Electronic Medical Records
as Data Sources in Research. *Australian Journal of Primary Health*,
13(1), 74–80. doi:10.1071/PY07010