

Kompetensi dan Peran Tenaga Manajemen Informasi Kesehatan di Seluruh Rumah Sakit Kota Denpasar pada Era *Smart City*

Viktorinus Alfred Saptiono Mulana¹, I Nyoman Mahayasa Adiputra²

Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Bali Internasional, Indonesia^{1,2}

Email: alfredsaptiono@iikmpbali.ac.id

Abstract

Information management is crucial in the smart city era, because the amount of information generated is abundant, approximately around five exabytes (five trillion gigabytes). According to projections from the American Health of Information Management (AHIMA) research team, there will be an increase in the amount of information by 50 times between 2012 and 2020 in the health sector. High quality health information management processes have become crucial in the Smart City era considering these increasing information productions. High quality health information management process requires competent human resources in health information management with particular skill set. This study aims to determine the initial description of the competences of health information management personnel, as well as to determine their role in health services in Denpasar city hospitals in the Smart City era. Our research uses quantitative descriptive method. Our results show that 87.8% of respondents support that the competence of health information management professionals, especially in the smart city era, must return to the roots of informatics (science of information). In addition, several additional competencies are needed, namely effective communication, teamwork, and good foreign and local language skills. The description of the role of HIM professionals in the Smart City era, being an analyst of health data and information as well as being the main actor in connecting the wheels of health services, which has an important function as a repository of health information and uses their abilities to explore information and help provide and direct vision and mission of the organization.

Keywords: *health, information, smart city*

1. Pendahuluan

Smart City merupakan konsep kota yang menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas dan kinerja layanan perkotaan seperti kesehatan, energi, transportasi dan utilitas untuk mengurangi konsumsi sumber daya, pemborosan, dan biaya keseluruhan ("What is Smart City," 2020). Dari definisi ini, dapat kita simpulkan bahwa manajemen data dan informasi menjadi hal yang krusial (Albino *et al.*, 2015). Ada fakta menarik yang perlu kita renungkan bersama, tahun 2003 ada sekitar lima *exabytes* (lima triliun *gigabytes*) informasi yang diciptakan oleh manusia, menurut perhitungan IBM. Pada tahun 2012, informasi dalam jumlah yang sama ini diproduksi hanya dalam waktu dua hari, sedangkan pada 2013 berkurang lagi menjadi hanya dalam 10 menit (Sandefter *et al.*, 2014). Sedangkan di bidang kesehatan, menurut proyeksi dari tim peneliti AHIMA, akan terjadi peningkatan jumlah informasi kesehatan sebesar 50 kali antara tahun 2012 dan 2020 (Sandefter *et al.*, 2015). Dengan melihat peningkatan jumlah informasi yang tercipta ini, proses manajemen informasi kesehatan (MIK) yang bermutu tinggi menjadi hal yang krusial di era *Smart City*.

Data-data dan informasi yang diperoleh melalui proses MIK, akan menjadi landasan bagi para pengambil keputusan untuk menentukan banyak hal, di antaranya menghitung plafon biaya pengobatan pasien dan menghitung biaya operasional RS. Selain itu, data dan informasi ini secara tak langsung juga dipakai untuk mengukur kualitas pelayanan kesehatan pasien. Oleh karena itu, diperlukan data dan informasi yang berkualitas tinggi sehingga benar-benar bisa dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan di atas. Tenaga MIK yang handal menjadi kebutuhan yang sangat mendesak guna melakukan proses manajemen informasi yang berkualitas tinggi.

Pada 9 April 2018 lalu, Denpasar terpilih untuk terlibat dalam gerakan Menuju 100 *Smart City* yang dicanangkan Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia (Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia, 2018a). Salah satu kriteria dalam gerakan ini adalah penggunaan *smart*

computing untuk membuat *smart city* dan fasilitasnya meliputi pendidikan, kesehatan, keselamatan umum, transportasi yang lebih pintar, saling berhubungan dan efisien (Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia, 2018b). Dengan adanya kriteria ini, berarti tenaga MIK di kota Denpasar akan memiliki peran yang semakin vital. Salah satunya sebagai tenaga yang memiliki keterampilan tata kelola informasi kesehatan (*health information governance*), analisis data serta informatika kesehatan (Sandefter *et al.*, 2014; Gibson *et al.*, 2015). Keterampilan tata kelola informasi, analisis data dan informatika kesehatan sangat berkaitan erat dengan siklus informasi oleh karena itu penting bagi tenaga MIK untuk memahami siklus informasi. Lippeveld *et al* mengemukakan *framework* siklus informasi yang dimulai dari proses pengumpulan, transmisi, pemrosesan dan analisis data (Lippeveld *et al.*, 2000a). Dengan diterapkannya *Smart City* di Denpasar maka kebutuhan tenaga yang memiliki keterampilan tata kelola informasi kesehatan menjadi penting, sehingga sebagai institusi penyelenggara pendidikan MIK memerlukan gambaran awal kompetensi dan peran tenaga MIK di era *Smart City* guna menghasilkan praktisi MIK yang sesuai dengan kebutuhan rumah sakit di era *Smart City*.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan gambaran awal kompetensi tenaga manajemen informasi kesehatan, serta menentukan perannya dalam pelayanan kesehatan di rumah-rumah sakit kota Denpasar di era *Smart City*.

2. Metode

Jenis dan rancangan penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini hanya mencari gambaran awal kompetensi dan peran tenaga manajemen informasi kesehatan di era penerapan *smart city*.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data primer. Kuisioner disusun berdasarkan *framework* siklus informasi yang terdapat dalam referensi Desain Sistem Informasi Kesehatan oleh Lippeveld *et al* (Lippeveld *et al.*, 2000b).

Jurnal Kesehatan

Author(s) : Viktorinus Alfred Saptiono Mulana , I Nyoman Mahayasa Adiputra

Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah tenaga manajemen informasi kesehatan di rumah sakit sekota Denpasar yang terdaftar dalam grup chat *WhatsApp* Perkam Medis Denpasar sejumlah 256 orang. Populasi menggunakan grup chat *WhatsApp* Perkam Medis dengan harapan mendapatkan *response rate* yang tinggi dibandingkan dengan sumber data lain.

Sampel dari penelitian ini adalah seluruh tenaga manajemen informasi Kesehatan sekota Denpasar yang terdapat di grup *WhatsApp* tersebut. Pemilihan sampel menggunakan teknik *total sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel mengikuti populasi (Riduwan, 2003; Anshori & Iswati, 2019).

2.2 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang akan dipakai adalah statistik deskriptif. Tahapan pengolahan dan analisis data dimulai dengan penyuntingan data yakni proses pemeriksaan terhadap jawaban responden dilanjutkan dengan pengodean yakni memberikan simbol berupa angka terhadap jawaban responden penelitian. Kemudian data hasil pengkodean dihitung dan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi distribusi dan persentase pada masing-masing *item* survei.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kompetensi tenaga Manajemen Informasi Kesehatan di Era Smart City

Karakteristik sampel kami adalah 7 orang laki-laki dan 7 orang perempuan, yang tergabung di dalam grup *whatsapp* perekam medis denpasar. Data yang terkumpul menjadi sedikit akibat *response rate* yang rendah.

Kuisisioner Pemetaan Kebutuhan Kompetensi dan Peran Tenaga Manajemen Informasi Kesehatan di Rumah Sakit Se-Kota Denpasar Pada Era Smart City terdiri atas 21 pertanyaan yang dijabarkan dengan skala Likert dan 1 pertanyaan isian. *Response rate* yang rendah menjadi kendala yang signifikan (hanya 14 respons dari target 30 respons). Hasil rekapitulasi respon responden terhadap kuisisioner disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Jawaban Responden

Kode	Jumlah skor	Persentase
Kode 0	15	5,1%
Kode 1	258	87,8%
Netral	21	7,1%
Total Skor Responden untuk 21 Pertanyaan	294	100%

Keterangan:

- Kode 0 Tidak mendukung *skill* dengan *framework* siklus informasi (poin skala likert 1 dan 2).
- Kode 1 Mendukung *skill* dengan *framework* siklus informasi (poin skala likert 4 dan 5).

Penyegaran kompetensi praktisi manajemen informasi kesehatan sudah menjadi perhatian utama negara-negara di seluruh dunia, apalagi di era peningkatan teknologi informasi dan komunikasi seperti sekarang (Sandefer *et al.*, 2014, 2015; Gibson *et al.*, 2015). Dalam konsep *smart city*, data dan informasi menjadi aset berharga bagi suatu organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan gambaran kompetensi dan peran tenaga manajemen informasi kesehatan di rumah sakit sekota Denpasar pada era *Smart City*.

Berdasarkan hasil penelitian kami, menyatakan bahwa sebesar 87.8% responden mendukung bahwa kompetensi tenaga profesional manajemen informasi kesehatan khususnya dalam era *smart city* harus kembali ke akar informatika (ilmu tentang informasi) yakni *data collection, processing, transmission* dan *analysis* (tabel 1). Komponen informatika *data processing* mendapat nilai tertinggi, yakni mencapai 92.9% (lampiran 1.)

Salah satu karakteristik dari *smart city* salah satunya menitikberatkan pada pengembangan kesehatan berbasis data serta teknologi informasi dan komunikasi (Eremia *et al.*, 2017), maka sesuai dengan ini pemahaman terkait siklus informasi menjadi penting karena di era *Smart City*, informasi menjadi aset yang sangat berharga terkait pemberian pelayanan kesehatan yang

Jurnal Kesehatan

Author(s) : Viktorinus Alfred Saptiono Mulana , I Nyoman Mahayasa Adiputra

berkualitas tinggi untuk warga kota (Sandefer *et al.*, 2015; Eremia *et al.*, 2017).

Sebuah kajian menarik dari *associate editor Journal of AHIMA*, Marry Butler yang menyatakan bahwa tenaga manajemen informasi kesehatan harus beradaptasi dengan perubahan teknologi, khususnya di era rekam kesehatan elektronik kalau tidak ingin punah seperti dinosaurus (Butler, 2014). Rekam kesehatan elektronik adalah salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan yang terbukti membawa peningkatan kualitas pelayanan kesehatan seperti berkurangnya kejadian kesalahan persepsan obat (*medical error*) negara Iran (Kazemi *et al.*, 2011), peningkatan kualitas kinerja dokter dan perawat dalam rumah sakit (Zheng *et al.*, 2010), pemanfaatan rekam kesehatan elektronik dalam edukasi tenaga kesehatan di rumah sakit akademik (Murtuza *et al.*, 2012) serta pemanfaatan sistem pengambilan keputusan (salah satu fitur dari rekam kesehatan elektronik) dalam proses pencegahan penyakit kardiovaskuler (Eom *et al.*, 2007; Anchala *et al.*, 2012; Chaudhry *et al.*, 2019).

Beberapa *skill set* yang menjadi perhatian antara lain *hardskill* seperti tata kelola informasi (*information governance*), koding dan klasifikasi klinis, analisis dan visualisasi data kesehatan untuk pengambilan keputusan ditambah dengan beberapa *soft skills* seperti keterampilan komunikasi, berpikir kritis, kepemimpinan dan *human management* (Butler, 2014; Sandefer *et al.*, 2014, 2015). Senada dengan Buttler dan Sandefer *et al.*, Fenton, dkk lebih menspesifikan area kompetensi manajemen informasi kesehatan menjadi empat fokus yakni *information governance*, pengembangan sertifikasi standar terminologi kesehatan, utilisasi ICD-11 dan pertumbuhan peran data analisis (Fenton *et al.*, 2017). Sedikit banyak, ada kemiripan dengan hasil penelitian kami. Tabel perbandingan bisa dilihat pada lampiran 2.

Negara-negara berkembang (*Low Middle-Income Country*) tak ketinggalan membahas gambaran kompetensi tenaga profesional manajemen informasi kesehatan. Dalam *1st National Conference and Exhibits on Health Information Manager and Information Technology* di India, Kumar

mengungkapkan tantangan-tantangan yang akan dihadapi tenaga profesional manajemen informasi kesehatan di masa mendatang khususnya yang terkait dengan perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi, serta pergeseran paradigma pembiayaan dari *fee for service delivery* menjadi *value-based delivery and payment* (Kumar, Narendar Sampath, 2015).

Value-based care menitikberatkan penggunaan teknologi untuk mengintegrasikan perawatan dan berbagi informasi (ONC, 2015) sehingga muncul tantangan-tantangan seperti etika dalam kesehatan, IT dan implementasi rekam kesehatan elektronik (RKE), tata kelola informasi, manajemen pengodean & siklus pendapatan, analisis data, dan tantangan di bidang pembiayaan kesehatan. Semua tantangan tersebut menuntut *skill set* informatika yang mumpuni serta pemahaman proses bisnis di bidang kesehatan yang memadai, di mana kedua hal krusial ini hanya didapatkan dalam proses pembelajaran yang dialami oleh calon tenaga profesional manajemen informasi kesehatan.

Keterampilan informatika (*Informatics skill*) merupakan bagian dari keterampilan tata kelola informasi bersama dengan pengetahuan terkait regulasi dan kebijakan di bidang kesehatan serta teknologi informasi (Fenton *et al.*, 2017). Sehingga kompetensi tenaga manajemen informasi kesehatan adalah sebagai berikut keterampilan informatika, koding dan standar data Kesehatan serta keterampilan lain yakni: komunikasi efektif, kerjasama tim dan kemampuan berbahasa yang baik (lokal ataupun bahasa asing) yang gambarnya bisa dilihat Lampiran 3.

Satu benang merah yang bisa ditarik antara hasil penelitian kami dengan penelitian-penelitian lain adalah adanya hubungan peningkatan *trend* pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang kesehatan di mana dalam penerapan konsep *smart city* teknologi informasi dan komunikasi menjadi sarana vital untuk mencapai kesejahteraan kesehatan yang efektif dan efisien warga *smart city* (Eremia *et al.*, 2017). Namun, hal ini masih perlu dibuktikan secara empirik.

American Health Information Management Association (AHIMA)

melakukan pertemuan secara intensif untuk menyusun kompetensi lulusan sarjana Manajemen Informasi Kesehatan, yang tertuang dalam dokumen *Global Academic Curricula Competencies for Health Information Professionals* (GHWC AHIMA 2015) (AHIMA, 2015). Kompetensi lulusan terdiri atas 29 kompetensi inti, yang kedalamannya diatur sedemikian rupa mulai dari level pemula (*entry level/fresh graduated*) sampai tingkat lanjut (*advanced*).

Berdasarkan tabel perbandingan ini, GHWC telah memiliki pandangan yang tak jauh berbeda dengan hasil penelitian penulis, di mana menitikberatkan pada *core* informatika dan tata kelola informasi sebagai dasar kompetensi yang wajib dimiliki oleh lulusan Sarjana Manajemen Informasi Kesehatan. Namun penelitian kami ternyata belum mendapatkan data yang mengungkapkan kompetensi manajemen kesehatan, hukum dan etika seperti yang terdapat dalam GHWC. Hal ini bisa disebabkan karena fokus GHWC yang menyajikan set kompetensi MIK secara global tanpa mengaitkan dengan tema spesifik (untuk *smart city* misalnya).

Tabel perbandingan penelitian kami dengan kompetensi GHWC bisa dilihat dalam lampiran 4. Di dalam table ini, penulis juga melakukan *matching and clustering* antara data penulis dengan kompetensi GHWC. Sebagai contoh untuk kompetensi *data transmission* memiliki kecocokan dengan beberapa sub kompetensi seperti *Health Information Access, Disclosure, and Exchange; Information Protection - Data Privacy* dan lain-lain. Kemudian kompetensi *data processing* memiliki kecocokan dengan sub kompetensi *Classification of Disease, Coding Diagnoses and Procedures, Clinical Documentation Improvement (CDI), Data Management and Information Governance*.

3.2. Peran Tenaga Manajemen Informasi Kesehatan (MIK)

Setelah membahas gambaran area kompetensi yang diperlukan tenaga professional MIK, timbul pertanyaan, dengan berbagai kompetensi/skill set di atas peran apa yang disandang oleh profesional manajemen

informasi kesehatan (MIK) (khususnya lulusan S1 MIK)?

AHIMA dan CAHIMA, menjadi pionir dalam penentuan peran tenaga professional MIK di era berlimpahnya data dan informasi. Program-program yang telah dicanangkan AHIMA terkait disrupsi tenaga professional manajemen informasi kesehatan ini adalah (Gibson *et al.*, 2015; Sandefer *et al.*, 2015) :

1. Mengembangkan materi-materi tata kelola informasi dalam *white papers* dan materi lain
2. Membuat program sertifikasi tenaga professional manajemen informasi kesehatan di bidang analisis data kesehatan (*Certified Health Data Analyst (CHDA) credential*).
3. Menciptakan *Health Information Career Map* untuk mengilustrasikan pekerjaan dan jenjang karir tenaga professional MIK.
4. Mengadvokasi Departemen Tenaga Kerja setempat terkait kompetensi dan peran terbaru dari tenaga professional manajemen informasi kesehatan.
5. Merevisi visi dan misi organisasi sehingga lebih relevan dengan perkembangan teknologi informasi

Terkait dengan hal-hal ini, sebuah riset oleh Sandefer et al selaku tim dari AHIMA telah merumuskan pergeseran peran tenaga professional manajemen informasi kesehatan di era data dan informasi seiring dengan pergeseran kebutuhan kompetensi yang menitik beratkan pada *big data analysis, informatics, and data mining* (Sandefer *et al.*, 2014, 2015). Adapun peran yang menurun adalah operasi manajemen informasi kesehatan yang *typical "bread and butter" types* (pekerjaan operasional rutin; sehari-hari), yakni terkait koding, manajemen rekam medis serta supervisi administrasi/staff. Hal inii sesuai dengan penelitian dari Sandefer et al (Sandefer *et al.*, 2015). Dalam penelitian kami, telah didapatkan pula bahwa *skill set informatics/informatika* menjadi *skill set* penting dalam era *smart city* yang mengedepankan utilisasi informasi dan

Jurnal Kesehatan

Author(s) : Viktorinus Alfred Saptiono Mulana , I Nyoman Mahayasa Adiputra

penggunaan teknologi informasi dalam proses kehidupannya.

Dalam kongres tenaga Manajemen Informasi Kesehatan (MIK) di India, Kumar mendefinisikan tenaga profesional MIK sebagai inisiator dan promotor dalam proses manajemen data dan informasi kesehatan mulai dari pengumpulan data, penyimpanan data, penyajian data di mana tenaga MIK sebagai penghubung dalam roda pelayanan kesehatan, yang memiliki fungsi penting sebagai repositori dari informasi-informasi kesehatan serta menggunakan kemampuannya untuk melakukan eksplorasi informasi dan membantu menyediakan dan mengarahkan visi dan misi dari organisasi.

“HIM Professional as the hub of the healthcare delivery wheel that has a central repository of rich informaton, and uses skills to explore the informaton and provide vision to the organization”

(Kumar, Narendar Sampath, 2015),

Tenaga MIK sebagai pendukung dan pengarah visi dan misi fasilitas pelayanan Kesehatan (fasyankes) di antaranya adalah dengan mengaplikasikan *skill set* informatika yang dimiliki. Contoh jikalau sebuah fasyankes memfokuskan pelayanannya pada kesehatan mental, maka tenaga MIK bisa melakukan proses perancangan sistem informasi kesehatan yang mendukung perekaman data kesehatan mental, sampai pada proses analisis dan penyebaran data dan informasi ini.

Dengan *skill set* kompetensi seperti ini, peluang tenaga profesional MIK semakin cerah di masa depan tetapi perlu didukung juga dengan komitmen dari dalam diri tenaga profesional MIK itu sendiri untuk belajar sepanjang hayat, meningkatkan pengetahuan seiring dengan perkembangan teknologi informasi (Butler, 2014; Sandefer *et al.*, 2015). Sebuah artikel dari Scott Kruse *et al* menyatakan bahwa dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi informasi di bidang kesehatan maka jumlah data dan informasi yang dihasilkan bisa mencapai 25.000

petabytes (setara dengan 25.000.000.000 gigabytes) dalam waktu singkat sehingga layaklah dikatakan bahwa pengelolaan data kesehatan mencapai level “*Big Data*” (Kruse *et al.*, 2016). Pengelolaan *Big Data* memerlukan *skill set informatics* yang baik terutama terkait struktur, standarisasi, penyimpanan, transfer hingga analisis serta visualisasi data (Kruse *et al.*, 2016). Oleh karena itu, masa depan tenaga profesional manajemen informasi kesehatan yang memiliki *skill* informatika yang baik akan sangat cerah.

Bagaimana dengan Bali dan Denpasar khususnya? Peran tenaga manajemen informasi Kesehatan akan bergeser dari sekadar *bread and butter activity* (aktivitas operasional rutin seperti koding, analisis kualitatif dan kuantitatif, dll) menjadi analisis data dan informasi kesehatan sekaligus menjadi aktor utama dalam menghubungkan roda pelayanan kesehatan, yang memiliki fungsi penting sebagai repositori dari informasi-informasi kesehatan serta menggunakan kemampuannya untuk melakukan eksplorasi informasi dan membantu menyediakan dan mengarahkan visi dan misi dari organisasi sesuai dengan pernyataan Sandefer *et al* (Sandefer *et al.*, 2015).

Penetapan Denpasar sebagai *Smart City* menuntut kesiapan dari semua elemen, termasuk tenaga profesional manajemen informasi kesehatan. Oleh karena itu, *skill set* informatika menjadi semakin relevan dengan kebutuhan di era *Smart City* ini. Namun juga perlu dukungan dan sinergi semua *stakeholder* kesehatan setempat dan bidang-bidang lainnya untuk mewujudkan visi dan misi *smart city* yang ideal dalam hal meningkatkan taraf kesehatan masyarakat Denpasar dan provinsi Bali secara umum.

Satu hal yang belum terungkap dalam penelitian kami adalah, bahwa belum tercerminnya *skill set* informatika yang relevan dengan keunggulan Denpasar dan Bali sebagai pusat pariwisata dan budaya maka pada penelitian berikutnya, kami akan memfokuskan untuk menggali lebih dalam

skill set informatika yang relevan serta spesifik untuk mendukung pariwisata kesehatan (*travel medicine*) dan budaya di Denpasar dan Bali.

Response rate yang rendah menjadi kendala dalam penelitian kami padahal sudah disiasati dengan insentif. *Response rate* yang rendah ini, kemungkinan bisa disebabkan metode penyebaran kuisisioner dengan memakai *google form*, di mana subyek penelitian belum terlalu familiar dengan kuisisioner *online*. Penelitian kami juga belum berhasil menggali kompetensi inti manajemen informasi kesehatan yang sekiranya cocok dengan potensi Denpasar dan Bali sebagai daerah tujuan pariwisata dan budaya yang mendukung *travel medicine*. Oleh karena itu, pada penelitian berikut akan difokuskan bagaimana pengembangan kompetensi yang telah kami dapatkan ini dengan menggunakan metode *focus group discussion (FGD)*.

4. Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Gambaran kompetensi tenaga MIK di era *Smart City* memerlukan *skill set* informatika, yakni *data collection and storage, data transmission, data processing, data analyzing dan data visualization* sebagai kompetensi inti. Selain itu, beberapa kompetensi tambahan yang diperlukan yakni komunikasi efektif, kerjasama tim serta kemampuan berbahasa asing dan lokal yang baik.

Adapun gambaran peran tenaga profesional MIK di era *Smart City*, menjadi analis data dan informasi kesehatan sekaligus menjadi aktor utama dalam menghubungkan roda pelayanan kesehatan, yang memiliki fungsi penting sebagai repositori dari informasi-informasi kesehatan serta menggunakan kemampuannya untuk melakukan eksplorasi informasi dan membantu menyediakan dan mengarahkan visi dan misi dari organisasi.

4.2 Saran

Penelitian berikutnya sebaiknya memfokuskan mencari pengembangan kompetensi yang telah kami dapatkan ini dengan menggunakan metode kualitatif *focus*

group discussion (FGD) sehingga betul-betul menggali sub-sub kompetensi secara lebih detail serta mendalami peran tenaga manajemen informasi Kesehatan di era *smart city*.

Ucapan Terima Kasih

Kami menghaturkan terimakasih sebesar-besarnya untuk Universitas Bali Internasional atas dukungan moral dan finansial sehingga penelitian bisa terselesaikan.

Daftar Pustaka

- AHIMA, G.H.W.C. (2015) *Global Academic Curricula Competencies for Health Information Professionals*, 1st edn. American Health Information Management Association Press, Chicago, Illinois.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. (2015) Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, **22**, 2015.
- Anchala, R., Pinto, M.P., Shroufi, A., Chowdhury, R., Sanderson, J., Johnson, L., Blanco, P., Prabhakaran, D., & Franco, O.H. (2012) The Role of Decision Support System (DSS) in Prevention of Cardiovascular Disease : A Systematic Review and. *Public Library of Sciences*, **7**, 1–8.
- Anshori, M. & Iswati, S. (2019) *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Edisi 1*. Airlangga University Press.
- Butler, M. (2014) Adapt or disappear: AHIMA's reality 2016 has a new mission to transform the HIM workforce through education—or else. *Journal of AHIMA*, **85**, 24–29.
- Chaudhry, A.P., Samudrala, S., Lopez-Jimenez, F., Shellum, J.L., Nishimura, R.A., Chaudhry, R., Liu, H., & Arruda-Olson, A.M. (2019) Provider Survey on Automated Clinical Decision Support System for Cardiovascular Risk Assessment.

- AMIA Summits on Translational Science Proceedings*, **2019**, 64.
- Eom, J., Kim, S., & Zhang, B. (2007) AptaCDSS-E : A classifier ensemble-based clinical decision support system for cardiovascular disease level prediction.
- Eremia, M., Toma, L., & Sanduleac, M. (2017) The Smart City Concept in the 21st Century. *Procedia Engineering*, **181**, 12–19.
- Fenton, S., Low, S., Abrams, K., & Butler-Henderson, K. (2017) Health information management: changing with time. *Yearbook of medical informatics*, **26**, 72–77.
- Gibson, C.J., Abrams, K.J., & Crook, G.F. (2015) Health Information Management Workforce Transformation: New Roles, New Skills and Experiences in Canada. *Perspectives in Health Information Management*.
- Kazemi, A., Ellenius, J., Poursaghar, F., Tofighi, S., Salehi, A., Amanati, A., & Fors, U.G.H. (2011) The effect of Computerized Physician Order Entry and decision support system on medication errors in the neonatal ward: experiences from an Iranian teaching hospital. *Journal of medical systems*, **35**, 25–37.
- Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia (2018a) Gerakan Menuju 100 Smart City [WWW Document]. *aptika.kominfo.go.id/*, URL <https://aptika.kominfo.go.id/2018/11/gerakan-menuju-100-smart-city/>
- Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia (2018b) Langkah Menuju “100 Smart City” [WWW Document]. *sorotan media*, URL https://kominfo.go.id/content/detail/11656/langkah-menuju-100-smart-city/0/sorotan_media
- Kruse, C.S., Goswamy, R., Raval, Y.J., & Marawi, S. (2016) Challenges and opportunities of big data in health care: a systematic review. *JMIR medical informatics*, **4**, e38.
- Kumar, Narendar Sampath (2015) Challenges of HIM Professionals with Emerging Technology and Reimbursement Models. In *HIM INDIA INFO - 2015 4th - 5th December 2015 with Theme BETTER HEALTH INFORMATION MANAGEMENT FOR BETTER HEALTH CARE, 1st*. Presented at the 1st National Conference and Exhibits on Health Information Manager and Information Technology, Health Information Management Association (HIMA) INDIA, Krishna Institute of Medical Sciences Ltd. Minister Road, Hyderabad, India, pp. 47–50.
- Lippeveld, T., Sauerborn, R., Bodart, C., & Organization, W.H. (2000a) *Design and Implementation of Health Information Systems*. Geneva: World Health Organization.
- Lippeveld, T., Sauerborn, R., Bodart, C., & Organization, W.H. (2000b) *Design and Implementation of Health Information Systems*. Geneva: World Health Organization.
- Murtuza, S., Bakshi, H., & Shakeel, M. (2012) A Study on Hospital Information System at a Tertiary Teaching Hospital. *Global Journal of Computer Science and Technology Interdisciplinary*, **12**, 1–6.
- ONC (2015) Understanding the Value of Health IT Educational Module for Behavioral Health Providers.
- Riduwan (2003) *Dasar-Dasar Statistika*, 3rd edn. Alfabeta, Bandung.
- Sandfer, R., DeAlmeida, D.R., Dougherty, M., Mancilla, D., & Marc, D. (2014) Keeping Current in the Electronic Era: Data Age Transforming HIM’s

Jurnal Kesehatan

Author(s) : Viktorinus Alfred Saptiono Mulana , I Nyoman Mahayasa Adiputra

Mandatory Workforce Competencies.
Journal of AHIMA, **85**, 38–44.

Sandefur, R., Marc, D., Mancilla, D., & Hamada, D. (2015) Survey predicts future HIM workforce shifts: HIM industry estimates the job roles, skills needed in the near future. *Journal of AHIMA*, **86**, 32–35.

Technopedia.com [WWW Document] (2020)
. *Technopedia*,. URL
<https://www.techopedia.com/definition/31494/smart-city>

Zheng, K., Haftel, H.M., Hirschl, R.B., O'Reilly, M., & Hanauer, D.A. (2010) Quantifying the impact of health IT implementations on clinical workflow: a new methodological perspective. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, **17**, 454–461.