

INTEGRASI DATA BERBASIS PROGRAM KESEHATAN DI DINAS KESEHATAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Niko Tesni Saputro¹, Lutfan Lazuardi²

^{1,2}Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

¹nikotesnisaputro@gmail.com, ²lutfan.lazuardi@ugm.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Disintegrasi data kesehatan masih terjadi tidak hanya di tingkat pusat, melainkan juga di tingkat provinsi hingga kabupaten/kota, termasuk di dinas kesehatan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Disintegrasi data bisa berdampak terhadap kualitas kebijakan kesehatan yang dihasilkan, maka perlu dilakukan integrasi data. WHO menyerukan penggunaan data repository untuk integrasi data. DHIS2 hadir sebagai data repository yang dapat memenuhi kebutuhan daerah dan pusat. Belum pernah dilakukan penelitian terkait integrasi data berbasis program kesehatan di dinas kesehatan di Daerah Istimewa Yogyakarta, khususnya menggunakan aplikasi DHIS2. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses integrasi data berbasis program kesehatan di dinas kesehatan tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Metode Penelitian: Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian action research. Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, juga termasuk dinas kesehatan kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2018 – Februari 2019.

Hasil: Sumber data yang terkumpulkan pada tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan meliputi KIA, Gizi, Surveilans, SDMK, Promkes, Keswa, LB1 dan LB4, Imunisasi, Diare, ISPA dan DBD. Masih terdapat inkonsistensi format formulir yang digunakan untuk pengumpulan data dan belum ada standarisasi data yang digunakan. Tuntutan yang harus dipenuhi untuk integrasi data meliputi semua komponen yang menjadi input dalam proses integrasi data, yakni sumber data, manajemen data, kebijakan dan sumber daya. Dokumen yang perlu disiapkan untuk integrasi data mulai dari sumber data, metadata referensi, blue print organisation unit, blue print data element, blue print indicator, file csv importer per program kesehatan, panduan integrasi data, panduan penggunaan aplikasi dan SOP integrasi data. Masih terdapat beberapa tantangan terkait antusias partisipasi dari masing-masing dinas kesehatan yang belum maksimal, kesepakatan-kesepakatan yang dihasilkan kurang dapat di-follow up dengan baik, waktu yang

digunakan untuk sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan dinilai relatif singkat oleh peserta.

Kesimpulan: Sumber data yang terkumpulkan bervariasi dan belum terstandar. Tahapan pengembangan ini menjadi titik krusial dalam proses integrasi data karena terdapat banyak tuntutan yang harus dipenuhi dan dokumen yang perlu disiapkan. Masih terdapat beberapa tantangan terkait pelaksanaan kegiatan integrasi data.

Kata kunci: Integrasi, Program Kesehatan, DHIS2

ABSTRACT

Background: Disintegration of health data still occurs not only at the central level, but also at the provincial to district/city level, including in the health service in the Special Region of Yogyakarta. Data disintegration can have an impact on the quality of health policies produced, data integration needs to be done. WHO calls for the use of data repositories for data integration. DHIS2 comes as a data repository that can meet regional and central needs. No research has been conducted regarding data integration based on health programs in the health services in the Special Region of Yogyakarta, specifically using the DHIS2 application. This study aims to explore the process of integrating data based on health programs in provincial and district/city level health offices in the Special Region of Yogyakarta.

Methods: The type of research used is action research. This research was conducted at the Yogyakarta Special Region Health Office, also including the district/city health office in the Special Region of Yogyakarta. This research was conducted in July 2018 - February 2019.

Results: Sources of data collected at the stage of needs analysis, outreach and training include MCH, Nutrition, Surveillance, HRH, Promkes, Health, LB1 and LB4, Immunization, Diarrhea, ARI and DHF. There is still inconsistency in the form format used for data collection and there is no standardization of data used. The demands that must be fulfilled for data integration include all components that become input in the process of data integration, namely data sources, data management, policies and resources. Documents that need to be

prepared for data integration starting from data sources, reference metadata, blue print organization units, blue print data elements, blue print indicators, CSV importer files per health program, data integration guides, application usage guidelines and data integration SOPs. There are still a number of challenges related to the enthusiasm for participation from each health office that has not been maximized, the agreements that have been produced are not able to be well followed up, the time spent on socialization and training conducted is considered relatively short by participants.

Conclusions: *Data sources collected are varied and not standardized. This stage of development becomes a crucial point in the data integration process because there are many demands that must be met and documents that need to be prepared. There are still some challenges related to the implementation of data integration activities.*

Keywords: *Integration, Health Program, DHIS2*

PENDAHULUAN

Sistem informasi kesehatan merupakan fondasi dari kesehatan masyarakat. Pembuatan kebijakan kesehatan masyarakat sangat bergantung pada ketersediaan data secara tepat waktu. Peran dari sistem informasi kesehatan yakni sebagai alat yang dapat menyediakan, menganalisis dan menyebarkan data tersebut ¹. Sistem informasi kesehatan merupakan satu dari enam kerangka pembangunan (*building blocks*) pada sistem kesehatan. Sistem informasi kesehatan yang terpercaya dan mudah diakses bukan hanya sebagai alat untuk memonitor dan mengevaluasi kinerja sistem kesehatan, namun juga dari informasi yang dihasilkan menjadi dasar dalam perencanaan, memprediksi kondisi kesehatan masyarakat, manajemen pelayanan kesehatan masyarakat dan pasien, memperlihatkan *trend* peningkatan atau penurunan suatu pelayanan atau kasus dan dasar dalam melakukan penelitian ².

Pada praktiknya, sistem informasi kesehatan jarang berfungsi secara sistematis. Isu fragmentasi menjadi salah

satu alasan mengapa sistem informasi kesehatan jarang berfungsi secara sistematis. Fragmentasi sistem informasi kesehatan merupakan kondisi di mana unit program menjalankan sistem pengumpulan data dan informasi mereka masing-masing ³. Isu ini mewarnai pelaksanaan sistem informasi kesehatan di berbagai negara berkembang ^{4,5}, seperti Sierra Leone ⁶, Zanzibar ^{7,8}, Afrika Selatan ⁹⁻¹¹, Malawi ¹², Tanzania ¹³⁻¹⁵, Mozambique ¹⁶, termasuk Indonesia ¹⁷. Manifestasi dari isu fragmentasi tersebut, yakni data terisolasi di masing-masing program kesehatan sehingga menyebabkan disintegrasi data. Disintegrasi data menyebabkan permasalahan aksesibilitas dan kualitas data ¹⁸. Padahal data tersebut dapat digunakan untuk melakukan perencanaan program kesehatan, memonitor dan mengevaluasi capaian program kesehatan secara terintegrasi dan berkesinambungan.

Isu fragmentasi sistem informasi kesehatan dan disintegrasi data kesehatan juga ditemukan di masing-masing dinas kesehatan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 18 Mei 2018 di Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, diketahui bahwa Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta telah mengembangkan beberapa sistem informasi yang digunakan untuk pelaporan beberapa program di tingkat provinsi. Beberapa sistem informasi tersebut, di antaranya SIMUNDU untuk pelaporan program imunisasi, KESGADIY untuk pelaporan program kesehatan keluarga dan e-STP untuk pelaporan program surveilans. Beberapa dinas kesehatan di tingkat kabupaten/kota juga mengembangkan sistem

informasi yang digunakan untuk pelaporan program di tingkat kabupaten/kota. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul mengembangkan SIPROKOL untuk pelaporan program promosi kesehatan. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo mengembangkan SIMPEDU untuk pelaporan pelayanan puskesmas (UKP 1 – 6). Selain itu, ada juga sistem informasi yang digunakan untuk pelaporan di tingkat pusat yang datanya dikumpulkan dan dientrikan di tingkat kabupaten/kota, seperti KOMDAT, SIHA, SITT, EWARS, PD3I, SSKOHAJ, PIS-PK, dan sebagainya. Selain sistem informasi yang bersifat elektronik juga terdapat format pelaporan berbasis Excel yang digunakan untuk pelaporan masing-masing program baik di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Untuk bisa mengatasi isu-isu tersebut, diperlukan pengintegrasian data kesehatan ke dalam suatu *data repository*¹⁹. WHO juga telah menyerukan integrasi data kesehatan menggunakan *data repository* atau *data warehouse*. *Data warehouse* yang dapat memenuhi kebutuhan daerah dan pusat sangat diperlukan. DHIS2 merupakan aplikasi *open source* yang dirancang sebagai *data warehouse* untuk mengelola data kesehatan sesuai kebutuhan daerah dan pusat²⁰. DHIS2 menyediakan berbagai fitur untuk manajemen data, validasi, analisis dan visualisasi data kesehatan. Teknologi berbasis web ini mendukung integrasi berbagai platform teknologi informasi dan komunikasi.

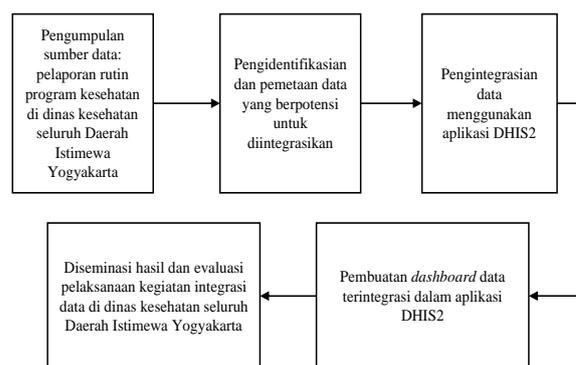
Telah dilakukan penelitian-penelitian terkait implementasi DHIS2^{11,19,21-24}. Hasil beberapa penelitian

tersebut menunjukkan bahwa secara umum DHIS2 mampu mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan potensial untuk berbagai program kesehatan dengan berbagai metode pencatatan dan pelaporan, baik berbasis *web*, Excel maupun kertas. Selain itu, data dapat diakses lebih mudah, mencakup semua kebutuhan indikator kesehatan dan dapat dipantau serta dianalisis sampai tingkat komunitas (puskesmas). Keberhasilan DHIS2 yang ditunjukkan melalui beberapa penelitian tersebut menjadi faktor pendukung implementasi DHIS2 di Indonesia. Faktor pendukung lainnya, yakni implementasi DHIS2 di tingkat pusat sudah mendapat dukungan secara kebijakan dan teknis oleh Kementerian Kesehatan. Sejak tahun 2016, Kementerian Kesehatan telah mengadopsi DHIS2 sebagai alat yang digunakan untuk mengintegrasikan data, menguatkan proses manajemen data dan sistem penunjang pengambilan keputusan di Kementerian Kesehatan¹⁹.

Belum pernah dilakukan penelitian terkait penggunaan aplikasi DHIS2 untuk integrasi data berbasis program kesehatan di dinas kesehatan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang integrasi data berbasis program kesehatan di dinas kesehatan di Daerah Istimewa Yogyakarta, khususnya melalui penggunaan aplikasi DHIS2. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses integrasi data berbasis program kesehatan di dinas kesehatan tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian action research. Penelitian ini dibatasi pada satu siklus kegiatan integrasi data, mengingat keterbatasan waktu, biaya dan tenaga yang dimiliki oleh peneliti. Terdapat tiga tahapan yang dilaksanakan dalam satu siklus kegiatan tersebut, meliputi: 1. tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan; 2. tahapan pengembangan; dan 3. tahapan diseminasi dan evaluasi. Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, beserta kelima dinas kesehatan tingkat kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Juli 2018 – Februari 2019. Subyek penelitian ini dipilih secara purposif yang merupakan pejabat struktural dan staf teknis di dinas kesehatan provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Subyek penelitian yang ditentukan, dipilih, kemudian diundang dalam rangkaian kegiatan integrasi data berbasis program kesehatan menggunakan aplikasi DHIS2 yang dilaksanakan di masing-masing dinas kesehatan. Total subyek penelitian sebanyak 120 orang pada pertemuan pertama (tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan) dan 74 orang pada pertemuan kedua (tahapan diseminasi dan evaluasi). Data primer diperoleh melalui *focus group discussion* (FGD) dan studi dokumentasi, sedangkan data sekunder diolah menggunakan aplikasi DHIS2. Kerangka penelitian yang digunakan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Analisis data primer pada penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif ini dilakukan secara induktif, berarti peneliti menganalisis dengan berawal dari fakta, bukan dari teori. Peneliti mencari data di lapangan, mempelajari, menganalisis, memaknai dan berdasarkan rangkaian tersebut peneliti menarik kesimpulan. Peneliti berupaya menemukan makna di balik fakta²⁵. Data sekunder dalam penelitian ini merupakan sumber data yang diintegrasikan menggunakan aplikasi DHIS2 yang berupa data pada formulir pelaporan rutin masing-masing program kesehatan di masing-masing dinas kesehatan. Analisis data sekunder tersebut dilakukan dengan cara merekapitulasi sumber data yang terkumpulkan, memetakan potensi yang dimiliki oleh sumber data, menentukan prioritas integrasi sumber data ke dalam aplikasi DHIS2, membuat *file importer* untuk di-*import* ke dalam aplikasi DHIS2, mengintegrasikan ke dalam aplikasi DHIS2 dan membuat dashboard berbasis program kesehatan.

HASIL

Terdapat tiga tahapan yang dilaksanakan dalam satu siklus kegiatan tersebut, meliputi: 1. tahapan analisis kebutuhan,

sosialisasi dan pelatihan; 2. tahapan pengembangan; dan 3. tahapan diseminasi dan evaluasi.

1. Tahapan Analisis Kebutuhan, Sosialisasi dan Pelatihan

Tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan merupakan tahapan pertama yang dilaksanakan dalam rangkaian kegiatan integrasi data di Daerah Istimewa Yogyakarta. Terdapat beberapa kegiatan yang dilaksanakan pada tahapan ini, meliputi: analisis kebutuhan dan juga sosialisasi dan pelatihan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan sumber data berbasis program kesehatan yang tersedia dan digunakan di masing-masing dinas kesehatan tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta yang akan diintegrasikan ke dalam aplikasi DHIS2. Sedangkan, kegiatan sosialisasi dan pelatihan juga diberikan kepada subyek penelitian yang hadir dalam pertemuan tersebut agar dapat mengetahui dan memanfaatkan aplikasi DHIS2 khususnya untuk membantu proses integrasi data. Kegiatan-kegiatan tersebut dilaksanakan di masing-masing dinas kesehatan baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan ini mengundang Koordinator beserta Pengelola Program Pengendalian Penyakit, Koordinator beserta Pengelola Program Kesehatan Dasar, Koordinator beserta Pengelola Program Kesehatan Keluarga, Koordinator beserta Pengelola Program Gizi, Koordinator beserta Pengelola Program Surveilans Imunisasi, Koordinator beserta Pengelola Program Bina Tenaga Sarana, Koordinator beserta Pengelola Sistem Informasi Kesehatan, perwakilan

puskesmas dari masing-masing kabupaten/kota dan pihak-pihak dari lintas sektor.

Pada tahapan ini dilaksanakan beberapa kegiatan, diawali dengan sosialisasi dan pelatihan berupa *workshop*, demo visualisasi dan analisis data menggunakan *dashboard* DHIS2 ASDK kepada subyek penelitian. Masing-masing subyek penelitian yang menjadi peserta dalam kegiatan ini dibuatkan akun DHIS2 ASDK. Materi sosialisasi dan pelatihan yang diberikan kepada peserta merupakan materi dasar penggunaan aplikasi DHIS2, yakni terkait visualisasi dan analisis data serta membuat *dashboard* menggunakan data yang tersedia di dalam DHIS2 ASDK. Selanjutnya peneliti melibatkan subyek penelitian dalam kegiatan berupa diskusi kelompok terarah dengan tujuan mengidentifikasi dan mengumpulkan sumber data yang ada pada pelaporan rutin masing-masing program kesehatan di masing-masing dinas kesehatan tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sumber data yang diidentifikasi dan dikumpulkan yakni data dari pelaporan rutin masing-masing program kesehatan periode tahun 2017 yang sudah tervalidasi. Rekapitulasi sumber data dari seksi program kesehatan yang berpartisipasi dalam kegiatan integrasi data menggunakan aplikasi DHIS2 disajikan dalam Tabel 1, sedangkan ringkasan hasil diskusi kelompok terarah yang dilakukan untuk analisis kebutuhan disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut.

2. Tahapan Pengembangan

Setelah tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan dilakukan, termasuk sumber data yang tersedia di masing-masing dinas kesehatan sudah terkumpulkan, maka tahapan selanjutnya yakni tahapan pengembangan. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan meliputi: a. membuat *blue print organisation unit, data element* dan *indicator* dari data yang diintegrasikan; b. mengembangkan modul integrasi data untuk semua program kesehatan yang diprioritaskan untuk diintegrasikan; c. mendokumentasikan manual integrasi data dalam bentuk *standard operational procedure* (SOP); d. membuat *user manual* penggunaan aplikasi DHIS2 untuk integrasi data bagi pengguna akhir (*end user*).

a. membuat *blue print organisation unit, data element* dan *indicator* data yang diintegrasikan

Sebagai persiapan dalam membuat *blue print* DHIS2 HMIS, tim DHIS2 UGM mempersiapkan bahan berupa referensi metadata. Referensi metadata yang digunakan sebagai bahan dalam pembuatan *blue print* DHIS2 HMIS diekstrak dari metadata DHIS2 ASDK. Metadata DHIS2 ASDK yang diekstrak meliputi hal-hal terkait *organisation unit, data element, category and category option* dan *category option combination*. Khusus untuk *organisation unit*, referensi metadata *organisation unit* dari DHIS2 Kementerian Desa juga digunakan untuk melengkapi, karena di dalam referensi metadata DHIS2 ASDK hirarki *organisation unit* hanya terbatas sampai tingkat fasilitas

kesehatan (puskesmas), sedangkan pada DHIS2 Kementerian Desa bisa sampai tingkat desa. Referensi metadata tersebut kemudian digunakan untuk memastikan apakah hal-hal terkait *organisation unit* sudah tersedia di dalam DHIS2 ASDK dan/atau DHIS2 Kementerian Desa. Untuk yang sudah tersedia maka tinggal dilakukan proses *cloning*, sedangkan untuk yang belum tersedia maka perlu melakukan proses *generate* di dalam DHIS2 HMIS.

Selain mempersiapkan referensi metadata, tim DHIS2 UGM juga mempersiapkan bahan berupa formulir pelaporan rutin program kesehatan dari masing-masing dinas kesehatan baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai sumber data yang akan diintegrasikan ke dalam DHIS2 HMIS. Masing-masing formulir pelaporan rutin tersebut kemudian ditelaah untuk bisa diidentifikasi beberapa hal terkait, meliputi: *organisation unit, data element, data set, category and category option, category option combination* dan *indicator*.

Setelah kedua bahan tersebut dipersiapkan, kemudian tim DHIS2 UGM membuat *blue print* DHIS2 HMIS. *Blue print* ini dibuat untuk mendokumentasikan seluruh metadata yang terdapat di dalam DHIS2 HMIS. Dengan dibuatnya *blue print* ini akan mempermudah proses manajemen metadata di dalam DHIS2 HMIS. *Blue print* ini dibuat menggunakan aplikasi Excel. Metadata yang didokumentasikan di dalam *blue print* ini meliputi *organisation unit, data element, data set, category and category option, category option combination, indicator*

dan *dashboard*. Proses pembuatan *blue print* DHIS2 HMIS secara rinci terlampir.

Di dalam pembuatan *blue print organisation unit*, tim DHIS2 UGM berupaya untuk memenuhi kebutuhan dinas kesehatan terkait hirarki *organisation unit* terendah yang dapat dianalisis yakni tingkat desa dengan alasan agar puskesmas juga bisa mengetahui data dari desa-desa wilayah kerjanya. Meskipun dalam sosialisasinya telah disampaikan kepada peserta bahwa hirarki *organisation unit* terendah yang dapat dianalisis di DHIS2 ASDK hingga saat ini yakni tingkat puskesmas. Namun, dengan pertimbangan bahwa pengintegrasian data selanjutnya akan dilakukan di DHIS2 HMIS (*instance* baru yang terpisah dari DHIS2 ASDK), maka tim DHIS2 UGM menyiapkan hirarki *organisation unit* terendah yang dapat dianalisis hingga tingkat desa. Meskipun tim DHIS2 UGM harus menambah usaha dalam pembuatan *blue print organisation unit* karena harus menambahkan *organisation unit* baru tingkat desa. Tim DHIS2 UGM juga harus mencari referensi *blue print organisation unit* yang lain (selain dari DHIS2 ASDK) yang memuat sampai tingkat desa (DHIS2 Kementerian Desa).

Di dalam pembuatan *blue print data element*, tim DHIS2 UGM juga mengalami kendala yang disebabkan oleh belum adanya format formulir pelaporan rutin yang digunakan oleh masing-masing program kesehatan di masing-masing dinas kesehatan yang terkumpulkan kepada tim DHIS2 UGM. Sehingga, tim DHIS2 UGM harus mengidentifikasi satu per satu *data element* yang terdapat pada masing-masing format formulir pelaporan

rutin tersebut. Selain itu, juga masih terdapat beberapa *data element* yang belum tersedia dari hasil *cloning* yang dilakukan. Sehingga, tim DHIS2 UGM masih harus menambahkannya satu per satu, kemudian mendokumentasikan *uid* dan metadata lain yang terkait *data element* baru tersebut ke dalam *blue print data element*. Selain itu, ada juga beberapa *data element* yang dikelompokkan tidak pada *data element group* yang seharusnya (salah masuk kelompok). Misal *data element* Kunjungan Neonatus 1 (KN 1) dan Kunjungan Neonatus Lengkap (KN Lengkap) ada ditemukan di dalam *data element group* Kesehatan Ibu, padahal seharusnya berada di dalam *data element group* Kesehatan Anak. Ada juga *data element* Jumlah Bayi Lahir Mati (maserasi) ditemukan di dalam *data element group* Kesehatan Anak, padahal seharusnya berada di dalam *data element group* Persalinan dan Kematian. Sehingga, tim DHIS2 UGM perlu untuk mengembalikan kemudian mengelompokkan ulang *data element-data element* tersebut ke dalam *data element group* yang sesuai. Ditambah lagi dengan banyaknya sumber data kesehatan yang terkumpulkan kepada tim DHIS2 UGM untuk diintegrasikan ke dalam aplikasi DHIS2. Hal-hal tersebut menambah waktu pengerjaannya.

Di dalam pembuatan *blue print indicator*, tim DHIS2 UGM menemui kendala terkait formula yang digunakan sebagai *indicator*. Tim DHIS2 UGM juga tidak menemukan referensi metadata yang mendokumentasikan *indicator* yang sudah tersedia. Sehingga, tim DHIS2 UGM harus membuatnya satu per satu di dalam aplikasi DHIS2

HMIS, kemudian mendokumentasikan *uid* dan metadata lain yang terkait *indicator* baru tersebut ke dalam *blue print indicator*. Selain itu, tidak semua format formulir Excel yang menjadi sumber data tidak mengandung formula yang digunakan untuk perhitungan *indicator*-nya. Format formulir pelaporan rutin KIA yang dihasilkan dari proses *download* di aplikasi *web* KesgaDIY berbasis Excel namun formula perhitungan *indicator* yang digunakan di dalamnya tidak ikut ter-*download* (ketika *cell* yang berisi nilai *indicator* tersebut disorot, maka formulanya tidak muncul, melainkan menjadi nilai mentah). Ditambah lagi dengan kondisi bahwa *indicator* yang akan dibuat dan didokumentasikan meliputi semua *indicator* di masing-masing format formulir pelaporan rutin masing-masing program kesehatan. Misal untuk program KIA saja *indicator* yang disediakan sebanyak 203 *indicator*, belum lagi dari program kesehatan lainnya. Pembuatan *indicator* di dalam aplikasi DHIS2 dilakukan satu per satu *indicator*. Hal ini bertujuan agar dapat menyediakan *indicator* yang lebih lengkap yang bisa memenuhi kebutuhan berbagai pihak. Namun, tentu saja hal semacam ini menambah usaha yang harus dilakukan tim DHIS2 UGM dalam membuat *blue print indicator*.

- b. mengembangkan modul integrasi data untuk semua program kesehatan yang diprioritaskan untuk diintegrasikan

Sumber data program kesehatan yang diprioritaskan untuk diintegrasikan ke dalam DHIS2 HMIS, meliputi: KIA dan Gizi. Masing-masing sumber data tersebut memiliki format formulir pelaporan rutin yang berbeda

antara satu dinas kesehatan dengan dinas kesehatan lainnya. Hal ini juga mempengaruhi lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan modul integrasi data karena harus membuatnya satu per satu. Semua sumber data yang diprioritaskan tersebut terkumpulkan dalam format Excel. Tim DHIS2 UGM kemudian memutuskan untuk menggunakan metode *import csv* untuk melakukan pengintegrasian data ke dalam DHIS2 HMIS dengan alasan format formulir pelaporan rutin yang bervariasi antar-dinas kesehatan dan juga semua berformat Excel.

Untuk pelaporan rutin KIA di Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman sudah menggunakan aplikasi *web* KesgaDIY. Aplikasi *web* KesgaDIY sudah diimplementasikan di kedua dinas kesehatan tersebut sejak tahun 2017. Namun, aplikasi tersebut belum diimplementasikan di dinas kesehatan kabupaten/kota lainnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Aplikasi tersebut baru akan diimplementasikan di dinas kesehatan kabupaten/kota lainnya pada pertengahan tahun 2018. Tim DHIS2 UGM juga sudah diberikan akun oleh Bidang Kesehatan Keluarga Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta untuk bisa mengakses aplikasi tersebut. Namun, tim DHIS2 UGM belum bisa melakukan *bridging* sistem antara aplikasi *web* KesgaDIY dengan DHIS2 HMIS. Untuk bisa melakukannya, diperlukan pertemuan khusus dengan *vendor* aplikasi *web* KesgaDIY tersebut untuk bisa membuatkan API yang dibutuhkan. Tim DHIS2 UGM mengekstrak data dari aplikasi *web* KesgaDIY dengan cara men-*download* laporan dalam format Excel.

Dari laporan rutin KIA dalam format Excel tersebut tim DHIS2 UGM mengembangkan modul integrasi data ke dalam DHIS2 HMIS. Proses mengembangkan modul integrasi data untuk semua sumber data dari program kesehatan yang diprioritaskan untuk diintegrasikan ke dalam DHIS2 HMIS secara rinci terlampir.

Sebagai persiapan dalam mengembangkan modul integrasi data untuk sumber data pelaporan rutin KIA, tim DHIS2 UGM melakukan pengumpulan sumber data dari masing-masing dinas kesehatan baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sumber data pelaporan rutin KIA yang terkumpulkan oleh tim DHIS2 UGM pada tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan berasal dari Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta, Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo dan Dinas Kesehatan Kabupaten Gunung Kidul. Dari semua sumber data pelaporan rutin KIA yang terkumpulkan, kemudian ditelaah untuk bisa menentukan pelaporan rutin KIA dari dinas kesehatan mana yang paling lengkap dan informatif.

Berdasarkan hasil studi dokumentasi yang dilakukan terhadap masing-masing sumber data pelaporan rutin KIA tersebut diketahui bahwa format formulir pelaporan rutin KIA antara satu dinas kesehatan dengan dinas kesehatan lainnya berbeda-beda. Hal ini menambah waktu yang dibutuhkan untuk mengintegrasikannya. Dari hasil studi dokumentasi tersebut dipilih pelaporan rutin KIA dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gunung Kidul sebagai format

formulir pelaporan rutin KIA yang paling lengkap dan informatif.

Sebagai persiapan dalam mengembangkan modul integrasi data untuk sumber data pelaporan rutin Gizi, tim DHIS2 UGM melakukan pengumpulan sumber data dari masing-masing dinas kesehatan baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sumber data pelaporan rutin Gizi yang terkumpulkan oleh tim DHIS2 UGM pada tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan berasal dari Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul dan Dinas Kesehatan Gunung Kidul. Dari semua sumber data pelaporan rutin Gizi yang terkumpulkan, kemudian ditelaah untuk bisa menentukan pelaporan rutin Gizi dari dinas kesehatan mana yang paling lengkap dan informatif.

Berdasarkan hasil studi dokumentasi yang dilakukan terhadap masing-masing sumber data pelaporan rutin Gizi tersebut diketahui bahwa format formulir pelaporan rutin Gizi antara satu dinas kesehatan dengan dinas kesehatan lainnya berbeda-beda. Hal ini menambah waktu yang dibutuhkan untuk mengintegrasikannya. Dari hasil studi dokumentasi tersebut dipilih pelaporan rutin Gizi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul sebagai format formulir pelaporan rutin Gizi yang paling lengkap dan informatif.

c. mendokumentasikan *manual* integrasi data dalam bentuk *standard operational procedure* (SOP)

Terdapat beberapa metode integrasi data ke dalam aplikasi DHIS2. Dalam penelitian ini, metode integrasi

data yang digunakan yakni *export/import* menggunakan *csv importer* karena semua sumber data berupa *file Excel* dengan format formulir pelaporan rutin yang berbeda-beda antara satu dinas kesehatan dengan dinas kesehatan lainnya.

Berdasarkan hasil diskusi kelompok terarah yang dilakukan, bahwa ke depan (pelaporan tahun 2018) untuk pelaporan rutin KIA seluruh kabupaten/kota sudah menggunakan aplikasi *web KesgaDIY* sehingga tidak lagi menggunakan metode *csv importer*, melainkan menggunakan *bridging* sistem antara aplikasi *web KesgaDIY* dengan DHIS2 HMIS. Tim DHIS2 UGM sudah melakukan pertemuan awal pada tanggal 3 Januari 2019 dan pertemuan lanjutan pada tanggal 7 Januari 2019 dengan Koordinator Kesehatan Keluarga Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta dan juga *vendor* pengembang aplikasi *web KesgaDIY* untuk membahas *bridging* antara keduanya.

SOP yang dihasilkan didasarkan pada hasil diskusi yang dilakukan di masing-masing dinas kesehatan. Di dalam penelitian ini, SOP yang dihasilkan masih bersifat *draft* usulan. Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki kapasitas yang lebih untuk menyusun SOP ini. *Draft* usulan SOP integrasi data menggunakan DHIS2 HMIS terlampir.

- d. membuat *user manual* penggunaan aplikasi DHIS2 untuk integrasi data bagi pengguna akhir (*end user*)

End user manual berisi tentang panduan menggunakan DHIS2 HMIS yang meliputi: mengakses DHIS2 HMIS, membuat *pivot table*, membuat grafik,

membuat *dashboard*. *End user manual* ini diberikan kepada para peserta melalui tampilan *dashboard* yang bisa di-*download* secara mandiri. Diharapkan dengan adanya panduan menggunakan DHIS2 HMIS ini, peserta sebagai pengguna dapat menggunakan DHIS2 HMIS untuk berbagai kepentingan, khususnya untuk visualisasi data terintegrasi yang sudah tersedia di dalam DHIS2 HMIS. *End user manual* yang berisi panduan integrasi data menggunakan metode *export/import* juga disiapkan. Diharapkan dengan adanya panduan integrasi data menggunakan DHIS2 HMIS ini, peserta sebagai pengguna dapat mengintegrasikan data berbasis program kesehatan yang ada di masing-masing dinas kesehatan ke dalam DHIS2 HMIS untuk berbagai kepentingan secara mandiri. Masing-masing *end user manual* ini terlampir.

Pada rencana awal, data berbasis program kesehatan yang berasal dari masing-masing dinas kesehatan tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta akan diintegrasikan oleh tim DHIS2 UGM ke dalam DHIS2 ASDK. Dalam perjalanannya, tim DHIS2 UGM mengalami pembatasan otoritas akses ke DHIS2 ASDK. Tim DHIS2 UGM tidak lagi bisa membuatkan akun DHIS2 ASDK, termasuk melakukan *export/import* data ke dalam DHIS2 ASDK. Oleh karena itu, kemudian tim DHIS2 UGM memutuskan untuk membuat *instance* baru DHIS2 yang akan digunakan secara lokal di masing-masing dinas kesehatan tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Instance* baru DHIS2 ini kemudian diberi nama *District Health Information Software 2 Health Management Information*

Systems (DHIS2 HMIS). Data berbasis program kesehatan yang berasal dari masing-masing dinas kesehatan tersebut kemudian diintegrasikan oleh tim DHIS2 UGM ke dalam DHIS2 HMIS.

3. Tahapan Diseminasi dan Evaluasi

Setelah tahapan pengembangan dilakukan, termasuk *dashboard* berbasis program kesehatan sudah dipersiapkan, maka tahapan selanjutnya yakni tahapan diseminasi dan evaluasi. Diseminasi hasil integrasi data dilakukan di masing-masing dinas kesehatan baik di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pelaksanaan kegiatan diseminasi dikoordinasikan melalui *group* WhatsApp DHIS2 DIY untuk mengatur jadwal kunjungan tim DHIS2 UGM ke masing-masing dinas kesehatan. Kegiatan yang dilakukan di dalamnya meliputi penyampaian hasil integrasi data yang sudah terintegrasikan dalam aplikasi DHIS2.

Pada tahapan diseminasi dan evaluasi, peneliti melibatkan subyek penelitian dalam kegiatan sosialisasi hasil integrasi data yang telah dilakukan. Di dalam kegiatan tersebut juga dilakukan pelatihan integrasi data menggunakan DHIS2 HMIS kepada pengelola program terkait di lingkungan Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta beserta dinas kesehatan kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang telah diintegrasikan dibuat *dashboard* dan didiseminasikan secara internal. Bersamaan dengan proses integrasi data, modul *integrasi* data dan buku panduan juga dibuat oleh tim pelaksana yang nantinya akan dimanfaatkan oleh pemegang program di dinas kesehatan untuk

mengintegrasikan data di tahun berjalan dan akan datang. Ringkasan hasil diskusi kelompok terarah yang dilakukan untuk rencana tindak lanjut disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

PEMBAHASAN

Konsep integrasi data dalam bidang kesehatan telah dikeluarkan oleh WHO melalui peluncuran *Health Metric Network* (HMN) yang di dalamnya disepakati terkait upaya penyediaan sistem informasi kesehatan terintegrasikan dalam bentuk *data repository*. Konsep tersebut diwujudkan dalam bentuk kerangka *Integrated Data Repository* yang dapat menampung bermacam sumber data yang sesuai dengan indikator dari program kesehatan^{26,27}. Komponen-komponen yang terdapat pada kerangka konsep integrasi data tersebut bisa dibahas dari sisi *input*, proses dan *output*. Sisi *input* meliputi komponen sumber data, manajemen data, kebijakan dan sumber daya. Sisi proses meliputi ekstraksi dan integrasi data serta visualisasi dan analisis data terintegrasikan. Sisi *output* meliputi *dashboarding* dan penggunaan sistem informasi tersebut untuk pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini, diterapkan konsep integrasi data dari HMN WHO sesuai kerangka *Integrated Data Repository*. Komponen yang dikelompokkan sebagai *input* meliputi sumber data, manajemen data, kebijakan dan sumber daya. *Data repository* yang digunakan harus mampu menampung berbagai macam sumber data, yaitu data yang berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan dan data populasi^{26,27}. Hal ini juga sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 46 tahun 2014 tentang Sistem

Informasi Kesehatan, bahwa sumber data kesehatan meliputi data dan informasi yang bersumber dari fasilitas kesehatan dan masyarakat. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pelaporan rutin berbasis program kesehatan di masing-masing dinas kesehatan baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota baik yang dikelola secara konvensional menggunakan excel ataupun secara otomatis menggunakan sistem informasi elektronik dan/atau aplikasi. Data yang diintegrasikan merupakan data agregat, bukan data individu, mengingat prosedur penggunaan aplikasi DHIS2 disepakati tidak digunakan untuk *input* data tetapi hanya digunakan untuk mengumpulkan data agregat yang bersumber dari berbagai aplikasi pengumpulan data dan menyajikan informasi dalam bentuk *dashboard*¹⁹. Bila dibandingkan dengan referensi tersebut, maka sumber data dalam penelitian ini cenderung berasal dari data populasi.

Manajemen data berkaitan dengan standard data, kesesuaian data dan proses pengumpulan data, bahkan hingga proses ekstraksi data dari sumber datanya. Salah satu aspek yang paling menentukan dalam proses integrasi adalah standarisasi. Standard seharusnya dikeluarkan oleh pusat agar diikuti oleh level di bawahnya dan para pengembang sehingga memudahkan dalam integrasi¹⁹. Dalam penelitian ini juga belum ada standart data yang digunakan secara baku, karena dalam tahapan pengembangan, peneliti juga menggunakan referensi metadata dari pusat yang notabene juga belum terstandard secara keseluruhan. Sebagai contoh variasi penamaan *data element* yang terdapat pada sumber data KIA dari program

kesehatan keluarga: “Jumlah Ibu Bersalin”, “KIA_Sasaran Bulin (riil)”, “KESGA_Lansia Anemia”, “Kesga_IUD baru”. Kondisi semacam ini akan menyulitkan sekaligus membingungkan bagi yang melakukan integrasi data. Selain itu, kondisi tidak standard juga terdapat pada format formulir pelaporan rutin yang digunakan program kesehatan di masing-masing dinas kesehatan. Semakin banyak macam format formulir pelaporan yang digunakan, maka semakin banyak pula usaha yang dibutuhkan untuk dapat mengintegrasikannya karena masing-masing formulir pelaporan rutin tersebut harus dipetakan satu per satu. Lain halnya jika format formulir pelaporan rutin untuk suatu program kesehatan tertentu yang digunakan di tingkat provinsi sudah terstandard, maka dalam mengintegrasikannya relatif lebih mudah karena cukup menelaah satu format laporan rutin tersebut dan sudah bisa digunakan untuk mengintegrasikan data sari semua kabupaten/kota yang ada. Oleh karena itu, perlu untuk dilakukan standarisasi terhadap data yang akan diintegrasikan dan juga format pelaporan rutin yang digunakan.

Kebijakan sistem informasi kesehatan di Indonesia didasarkan kepada Peraturan Pemerintah Nomor 46 tahun 2014 tentang sistem informasi kesehatan yang mengatur pelaksanaan SIK dari tingkat pusat, provinsi, kabupaten/kota dan puskesmas. Kebijakan tentang integrasi data tercantum dari kebijakan negara tentang pelaksanaan “*one data*” (satu data) yang saat ini peraturan tertulis masih dalam kajian tim dari sekretariat negara. Kendala utama dalam melakukan integrasi data salah

satunya adalah belum adanya regulasi tertulis berbentuk peraturan menteri kesehatan atau keputusan menteri kesehatan yang mengatur tentang pelaksanaan integrasi. Belum adanya regulasi tertulis tersebut berakibat pada belum adanya standarisasi tertulis yang jelas dalam pelaksanaan integrasi. Kendala berikutnya adalah lemahnya tata kelola sistem informasi dan komitmen dari pimpinan baik level pusat, provinsi, kabupaten/kota dan puskesmas¹⁹. Belum adanya regulasi tertulis berbentuk peraturan menteri kesehatan atau keputusan menteri kesehatan yang mengatur tentang pelaksanaan integrasi ini juga bisa berpengaruh terhadap ketersediaan dana di masing-masing dinas kesehatan yang melakukan implementasi. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa masing-masing dinas kesehatan belum memiliki alokasi dana khusus untuk implementasi DHIS2 guna mengintegrasikan data. Hal ini dikaitkan dengan belum adanya regulasi tertulis yang mengatur pelaksanaan integrasi data tersebut, sehingga belum menjadi program khusus bagi dinas kesehatan untuk melakukannya. Karena belum menjadi program khusus, maka belum disediakan pula alokasi dana untuk melakukannya. Namun demikian, implementasi DHIS2 untuk integrasi data tetap sudah mendapatkan dukungan dari Kementerian Kesehatan. Kegiatan sosialisasi dan *roll out* implementasi DHIS2 di kabupaten/kota yang menjadi *pilot* masih terus dilaksanakan guna mencapai target implementasi DHIS2 di seluruh Indonesia pada tahun 2022/2023.

Sumber daya merupakan aspek memegang peranan penting dalam perkembangan integrasi sistem informasi

kesehatan, terutama pada aspek sumber daya manusia (SDM) dan infrastruktur teknologi informasi. Sumber daya manusia menjadi faktor penentu dalam keberhasilan integrasi sistem informasi kesehatan¹⁹. Sumber daya manusia di masing-masing dinas kesehatan dirasakan masih terbatas pada aspek kuantitas dan kualitas. Wajar saja hal ini terjadi karena penggunaan DHIS2 dalam pengintegrasian data membutuhkan ketelitian dan kebiasaan berinteraksi dengan aplikasi DHIS2 yang digunakan karena akan membuat sumber daya manusia tersebut semakin familiar dengan *tools* dan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi DHIS2 khususnya yang terkait proses integrasi data. Tidak hanya itu, sumber daya manusia yang akan mengintegrasikan data berbasis program kesehatan juga perlu untuk memiliki penguasaan konsep tentang program kesehatan yang akan diintegrasikannya dan juga konsep integrasi data yang terdapat pada aplikasi DHIS2, sehingga tidak mengalami kebingungan yang berarti dalam melakukan kustomisasi pada pengembangan modul integrasi ke dalam aplikasi DHIS2. Sumber daya manusia yang dalam penelitian ini sebagai subyek penelitian/peserta kegiatan integrasi data pada umumnya belum pernah mendapat paparan terkait penggunaan aplikasi DHIS2 untuk integrasi data. Dalam diskusi kelompok terarah yang dilakukan, didiskusikan juga terkait siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan integrasi data tersebut dan apakah perlu di-SK-kan. Saran yang diberikan oleh tim DHIS2 UGM, bahwa integrasi dilakukan oleh masing-masing program kesehatan mengingat bahwa data kualitas terbaik dan

terlengkap berasal dari program kesehatan. Sosialisasi dan pelatihan serta panduan integrasi data menggunakan aplikasi DHIS2 juga diberikan kepada peserta dengan harapan masing-masing peserta bisa melakukan integrasi data selanjutnya secara mandiri. Namun demikian, dari hasil evaluasi internal yang dilakukan bahwa *capacity building* yang dilakukan agar masing-masing peserta bisa melakukan integrasi data secara mandiri akan sulit tercapai bila hanya dilakukan melalui *workshop* yang singkat. Oleh karena itu, diperlukan pertemuan yang berkesinambungan dalam rangka peningkatan kapasitas sumber daya manusia yang akan melakukan integrasi data menggunakan aplikasi DHIS2.

Sumber daya tidak hanya terbatas pada sumber daya manusia saja, melainkan juga dari sarana dan infrastruktur teknologi informasi. Pada penelitian ini informasi yang diperoleh terkait sarana hanya terbatas pada koneksi jaringan internet dan server. Secara umum untuk koneksi jaringan internet di masing-masing dinas kesehatan sudah tersedia dan cukup memadai untuk digunakan. Untuk server, masing-masing dinas kesehatan memilih untuk bergabung dengan server yang dimiliki oleh Pusdatin Kementerian Kesehatan dengan alasan terkait *maintenance* server. Sedangkan permasalahan dalam infrastruktur adalah tidak adanya perencanaan yang jelas dalam pembuatan aplikasi-aplikasi di lingkungan dinas kesehatan baik provinsi maupun kabupaten/kota. Beberapa aplikasi dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan program kesehatan masing-masing. Hal-hal tersebut menjadi tantangan tersendiri dalam pengintegrasian data.

Ketersediaan sarana dan infrastruktur teknologi lebih cenderung kepada faktor sosial dibandingkan faktor teknis. Hal ini selaras dengan tantangan yang dialami oleh Zanzibar dalam mengintegrasikan sistem informasi kesehatan. Secara umum tantangan dari pengintegrasian sistem informasi kesehatan muncul dari faktor sosial dan faktor teknis. Tantangan yang muncul dari faktor sosial terkait dengan politik, kondisi kelembagaan, kendala sumber daya yang tinggi (infrastruktur, sumber daya manusia, sumber daya keuangan), beban penyakit yang tinggi dan kekhususan penyakit. Sedangkan, tantangan yang muncul dari faktor teknis terkait dengan manajemen administrasi data dalam program kesehatan yang dilakukan secara vertikal dan terpisah satu sama lain, sistem pelaporan yang terlalu banyak dan berbeda-beda, heterogenitas kepentingan di antara para donor, manajer dan reformis kesehatan, multiplikasi sistem pelaporan bahkan dalam program individu dan beban penyakit yang tinggi, buruknya kondisi infrastruktur dan kurangnya transportasi data dari tingkat kabupaten/kota ke provinsi, tidak ada keseragaman infrastruktur yang digunakan dan distribusi sumber daya (sumber daya manusia dan komputer) yang tidak merata¹⁰.

Sisi proses meliputi ekstraksi dan integrasi data serta visualisasi dan analisis data terintegrasi. Pada penelitian ini hal ini terkait dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahapan pengembangan. Sehingga, sisi proses ini lebih menyoroti kegiatan integrasi data secara teknis. Sebelum bisa melakukan integrasi data, perlu dilakukan ekstraksi data dari sumber datanya terlebih dahulu. Banyak

hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan ekstraksi data dari sumber datanya. Orang yang akan melakukan ekstraksi data perlu memperhatikan alat yang akan digunakan untuk mengintegrasikan data tersebut. Sehingga, orang tersebut harus memahami konsep integrasi data dalam alat integrasi yang digunakannya. Dalam penelitian ini, alat integrasi data yang digunakan yakni aplikasi DHIS2. Aplikasi DHIS2 merupakan alat generik dengan basis data pra-konfigurasi, model metadata terbuka dan desain antarmuka yang fleksibel, sehingga memungkinkan pengguna untuk merancang konten dari sistem informasi tertentu tanpa memerlukan pemrograman²⁷. Penggunaan DHIS2 memungkinkan pengguna untuk menentukan indikator, menggabungkan *data element* ke dalam formula, laporan, tabel dan grafik untuk dilakukan analisis³. Perangkat lunak DHIS2 mempunyai struktur *what, where* dan *when* (apa, di mana dan kapan) yang dalam aplikasi, *where* ditunjukkan dengan hirarki *organisation unit*, *what* ditunjukkan dengan *data element*, dan *when* ditunjukkan dengan *period* yang merujuk pada periode pengumpulan data²⁸. Paling tidak seorang yang akan melakukan ekstraksi data memahami tentang konsep struktur tersebut, sehingga data yang akan diekstrak merupakan data yang benar-benar sesuai dengan struktur tersebut.

Pemanfaatan fitur pada aplikasi DHIS2 dapat dilakukan dengan beberapa langkah²⁸, sebagai berikut:

1. Membuat hirarki *organisation unit*: hirarki organisasi dapat dibagi berdasarkan jenis fasilitas kesehatan, bidang administrasi ataupun wilayah geografis. Tingkat hirarki

organisasi menentukan tingkat ketersediaan data yang dapat disatukan (agregasi).

2. Mendefinisikan *data element*: merupakan data yang akan dikumpulkan atau dianalisis, menggambarkan data dengan keterangan deskriptif.
3. Mendefinisikan formulir entri data (*data set*): *data set* dapat didefinisikan sebagai kumpulan *data element* yang memiliki periode pengumpulan data yang sama di unit organisasi tertentu.
4. Mendefinisikan kualitas data (*validation rule*): perlu dilakukan pengecekan kualitas data yang telah dientri dengan fitur "*data quality*" untuk melihat apakah data sudah lengkap, relevan dan *up to date*.
5. Mendefinisikan *indicator*: indikator digunakan untuk analisis data. Menciptakan indikator yang sesuai akan memudahkan dalam melakukan komparasi antardata.
6. Mendefinisikan program: DHIS2 dapat membuat program tersendiri yang memiliki atribut yang diisi sendiri oleh pengguna. Contohnya untuk kustomisasi program wabah.
7. Mendefinisikan *data entry*: pemasukan data di DHIS2 dapat melalui berbagai cara, antara lain secara manual menggunakan aplikasi DHIS2 *mobile*, melakukan konversi dari *file* laporan (Excel) ke aplikasi, atau pemasukan data secara langsung ke aplikasi.
8. *Web API*: dengan menggunakan *web API* yang disediakan oleh DHIS2, dapat dibuat aplikasi pihak ketiga yang dapat mengakses data langsung ke DHIS2.

Pada penelitian ini, tidak semua pemanfaatan fitur pada aplikasi DHIS2 dilakukan. Langkah huruf g dan h tidak dilakukan dalam memanfaatkan fitur pada aplikasi

DHIS2 karena dalam penelitian ini pemanfaatan aplikasi DHIS2 ditekankan pada integrasi data, bukan entri data. Tidak ditemukan kendala berarti dalam pemanfaatan fitur pada aplikasi DHIS2 tersebut.

Syarat integrasi data dapat dipenuhi dengan berbagai cara seperti konsisten dalam penamaan variabel, konsisten dalam ukuran variabel, konsisten dalam struktur pengkodean dan konsisten dalam atribut fisik dari data. Masalah yang ada pada integrasi data yaitu heterogenitas data, otonomi sumber data, kebenaran dan kinerja *query*²⁹. Dalam penelitian ini permasalahan terkait inkonsisten juga ditemui. Kondisi semacam ini tentu mempengaruhi lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan integrasi data. Semakin lama kondisi inkonsisten belum teratasi menjadi konsisten, maka semakin lama pula waktu yang diperlukan untuk melakukan integrasi data. Karena konsisten merupakan syarat integrasi data. Pendokumentasian metadata ke dalam *blue print* bisa juga dikatakan sebagai salah satu upaya untuk menghasilkan kondisi data yang konsisten. Hal terpenting yang perlu diperhatikan untuk melakukan proses integrasi data adalah mekanisme kesepakatan antar-bisnis proses di setiap unit dalam organisasi tersebut. Tentunya diperlukan kesepakatan mekanisme integrasi bisnis proses oleh pihak manajemen dari unit-unit tersebut yang akan memberikan dampak data apa saja yang akan dipertukarkan untuk memenuhi kebutuhan bisnis proses di setiap unitnya³⁰. Pada penelitian ini, mekanisme kesepakatan antar-bisnis proses di setiap unit dalam organisasi tersebut dilakukan dalam sebuah pertemuan di mana dalam pertemuan itu juga

dilakukan pengidentifikasian dan pengumpulan sumber data yang akan diintegrasikan. Pertemuan yang dilakukan sebanyak dua kali. Pertemuan pertama diadakan dalam rangka menentukan kesepakatan sekaligus pengumpulan sumber data. pertemuan kedua diadakan dalam rangka diseminasi hasil integrasi data yang sudah dilakukan. Sayangnya, peserta yang hadir pada pertemuan pertama dan kedua ada beberapa yang berbeda. Ada peserta yang hadir di pertemuan pertama, namun tidak hadir di pertemuan kedua. Ada juga peserta yang tidak hadir di pertemuan pertama, namun hadir di pertemuan kedua. Kondisi seperti ini menyebabkan kurangnya kesinambungan yang terjadi, sehingga kesepakatan yang ada di pertemuan pertama tidak dapat di-*follow up* pada pertemuan kedua. Sementara itu, di pertemuan kedua sudah dihasilkan kesepakatan-kesepakatan baru lainnya. Peneliti tidak bisa mengontrol kondisi semacam ini, karena yang mengatur pertemuan-pertemuan tersebut yakni masing-masing dinas kesehatan. Selain itu, lamanya jeda antara pertemuan pertama dan pertemuan kedua di masing-masing dinas kesehatan juga dikeluhkan oleh peserta. Peneliti dan tim pelaksana integrasi data juga menyadari akan hal tersebut. Lamanya jeda waktu tersebut dikarenakan relatif sulit untuk membuat jadwal pertemuan dengan masing-masing dinas kesehatan, mencocokkan agenda di masing-masing dinas kesehatan dengan agenda tim pelaksana integrasi data.

Integrasi data dapat dicapai dengan memahami kode unik yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai elemen, struktur isi data dan konteks dari mana data

tersebut ³¹. Komponen yang terlibat pada pelaksanaan integrasi data secara teknis adalah ³²:

1. Ditetapkannya standard untuk sumber data.
2. Tersedianya dukungan teknologi untuk proses *Extract, Transform, Load* (ETL)
3. Tersedianya *datasource* sesuai standar (*dataset* standar) sebagai hasil dari proses ETL.
4. Tersedianya *data repository* untuk menampung *datasource*.
5. Tersedianya teknologi untuk menggabungkan *datasource*.
6. Tersedianya teknologi untuk pengolahan data di *data repository* menjadi laporan sesuai kebutuhan.
7. Tersedianya teknologi untuk menghasilkan *datasource* baru sebagai *dataset* minimal.

Pada penelitian ini, ketujuh komponen yang terlibat pada pelaksanaan integrasi data secara teknis tersebut belum terpenuhi secara keseluruhan. Standard untuk sumber data belum ditetapkan. Saat ini, *standard* untuk sumber data yang digunakan masih disesuaikan dengan aturan masing-masing program kesehatan. Dukungan teknologi untuk proses ETL sudah terpenuhi dengan tersedianya aplikasi DHIS2 yang dapat melakukan akses ke *data base* aplikasi lain. Sumber data sesuai dengan *data set standard* sebagai hasil dari proses ETL juga sudah dapat disediakan. Format *data set standard* luaran dari proses ETL tersebut kemudian dapat di-*export* ke dalam DHIS2. *Data repository* untuk menampung sumber data juga sudah tersedia. Aplikasi DHIS2 berfungsi sebagai *data repository* yang dapat menampung data yang berasal dari berbagai sumber data. Teknologi untuk menggabungkan

sumber data juga sudah tersedia. Aplikasi DHIS2 mampu untuk menggabungkan data yang berasal dari berbagai sumber data. Teknologi untuk pengolahan data untuk menjadi laporan sesuai kebutuhan juga sudah tersedia. Data yang telah terintegrasi di DHIS2 dapat diolah menjadi informasi sesuai kebutuhan. Informasi dapat diolah menggunakan fasilitas *data quality* dan ditampilkan menggunakan *data visualizer*. Teknologi untuk menghasilkan sumber data baru juga sudah tersedia. Aplikasi DHIS2 juga dapat difungsikan untuk menghasilkan sumber data baru yang bisa digunakan untuk berbagai kepentingan lainnya.

Sisi *output* meliputi *dashboarding* dan penggunaan sistem informasi tersebut untuk pengambilan keputusan. Ada banyak kegunaan *dashboard* yang mendukung kemampuan pemantauan, pelaporan, dan panel kontrol manajemen ³³. Pada penelitian ini, *dashboard* yang dibuat berbasis program kesehatan. Pembuatan *dashboard* dalam DHIS2 sangat fleksibel. Proses visualisasi dapat dilakukan melalui penggunaan atribut visual seperti bentuk, posisi dan warna serta atribut teks seperti teks dan simbol ³⁴. Pengguna dapat melakukan kustomisasi proses visualisasi data menggunakan *data visualizer*. Dengan fleksibilitas yang ditawarkan oleh DHIS2 dalam proses visualisasi data, bukan berarti pengguna kemudian memvisualisasikan datanya secara bebas. Visualisasi data ini juga tetap perlu memperhatikan kaidah-kaidah penyajian data yang sesuai dan juga karakteristik dari data yang akan disajikan itu sendiri. Sehingga, pada saat disusun menjadi *dashboard* nantinya tidak mengalami

kebingungan dalam membaca dan menginterpretasikannya. Misal: untuk penyajian data yang bertujuan melihat *trend* dari waktu ke waktu maka grafik garis lebih tepat digunakan dibandingkan pivot table ataupun jenis grafik lainnya; untuk penyajian data yang bertujuan untuk melihat capaian tertentu maka grafik *speedometer* tepat digunakan atau untuk melihat *trend* capaian tertentu maka tabel *scorecard* tepat digunakan; untuk penyajian data kuantitas maka grafik batang tepat digunakan atau untuk membandingkan data proporsi maka grafik pie tepat digunakan; dan sebagainya. Selain itu, karakteristik dari data yang akan disajikan juga perlu diperhatikan. Misal: data dengan karakteristik waktu pengumpulan dalam periode bulanan, maka disajikan dalam periode minimal bulanan juga, bisa juga disajikan dalam periode di atasnya (misal: tiga bulanan, semesteran, atau tahunan) karena ada agregasi data. Tipe agregasi data juga perlu diperhatikan karena ada yang bersifat kumulatif dan absolut. Tetapi lebih disarankan menyesuaikan dengan periode pengumpulannya, kalau pengumpulan datanya bulanan, maka sebaiknya disajikan dalam periode bulanan juga. Begitu juga dengan hirarki *organisation unit* yang merupakan tingkatan asal data tersebut. Misal: data yang berasal dari tingkat puskesmas, maka bisa disajikan per puskesmas atau per hirarki unit di atas tingkat puskesmas. Namun data tersebut tidak bisa disajikan per desa. Hal-hal tersebut juga akan berpengaruh terhadap interpretasi datanya.

Semua *data element* maupun *indicator* dari masing-masing program kesehatan yang sudah terintegrasi

memungkinkan untuk dapat disajikan dalam *dashboard* yang dibuat. Namun demikian, bila semua *data element* maupun *indicator* dari masing-masing program kesehatan tersebut disajikan dalam satu tampilan *dashboard*, maka yang kemungkinan terjadi adalah akan mengalami kebingungan dalam membaca dan menginterpretasikannya. Menurut Few (2006) *dashboard* adalah tampilan visual dari informasi terpenting yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan, dikonsolidasikan dan diatur pada satu layar sehingga informasi dapat dipantau sekilas. Oleh karena itu, perlu untuk menentukan informasi terpenting yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang akan ditampilkan pada *dashboard* yang akan dibuat agar informasi tersebut dapat dipantau sekilas. Tidak hanya untuk fungsi pemantauan, *dashboard* diharapkan juga dapat memperbaiki pengambilan keputusan dengan memperkuat kognisi dan memanfaatkan kapabilitas persepsi manusia³⁴. *Dashboard* memungkinkan eksekutif untuk mengukur, memantau dan mengelola kinerja organisasi dengan lebih efektif³⁶. Pada penelitian ini, juga ada permintaan dari dinas kesehatan untuk diadakan pelatihan khusus terkait analisis data terintegrasi dalam DHIS2 untuk pengambilan keputusan bagi para pejabat struktural di dinas kesehatan sebagai salah satu bentuk rencana tindak lanjut dari kegiatan integrasi data.

KESIMPULAN

1. Sumber data yang teridentifikasi dan terkumpulkan dari masing-masing dinas kesehatan baik tingkat provinsi maupun kabupaten/kota di Daerah

Istimewa Yogyakarta untuk diintegrasikan ke dalam aplikasi DHIS2 cukup bervariasi. Sumber data yang terkumpulkan pada tahapan analisis kebutuhan, sosialisasi dan pelatihan meliputi KIA, Gizi, Surveilans, SDMK, Promkes, Keswa, LB1 dan LB4, Imunisasi, Diare, ISPA dan DBD. Semua sumber data tersebut dikelola secara konvensional berbasis Excel, meskipun dalam perjalanannya untuk sumber data KIA dilakukan *bridging system* antara aplikasi *web* KesgaDIY dengan aplikasi DHIS2. Format formulir pelaporan rutin dari masing-masing program kesehatan yang digunakan sebagai sumber data masih belum konsisten, berbeda di antara masing-masing dinas kesehatan. Belum dilakukan standarisasi terhadap data yang akan diintegrasikan.

2. Tahapan pengembangan menjadi titik krusial dalam proses integrasi data karena terdapat banyak tuntutan yang harus dipenuhi dan dokumen yang perlu disiapkan. Tuntutan yang harus dipenuhi meliputi semua komponen yang menjadi input dalam proses integrasi data, yakni sumber data, manajemen data, kebijakan dan sumber daya. Dokumen yang perlu disiapkan mulai dari sumber data, metadata referensi, *blue print organisation unit*, *blue print data element*, *blue print indicator*, *file csv importer* per program kesehatan, panduan integrasi data, panduan penggunaan aplikasi dan SOP integrasi data.
3. Diseminasi hasil integrasi data dilakukan di masing-masing dinas kesehatan dengan menyajikan *dashboard* yang sudah berhasil dihasilkan dari data terintegrasi di dalam aplikasi DHIS2. Berdasarkan hasil evaluasi, secara umum pelaksanaan kegiatan integrasi data di masing-

masing dinas kesehatan berjalan dengan baik, bahkan dinas kesehatan berharap untuk keberlanjutan kegiatan tersebut. Namun masih terdapat beberapa tantangan terkait antusias partisipasi dari masing-masing dinas kesehatan yang belum maksimal, kesepakatan-kesepakatan yang dihasilkan kurang dapat di-*follow up* dengan baik, waktu yang digunakan untuk sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan dinilai relatif singkat oleh peserta.

REFERENSI

1. World Health Organization, "Investing in mental health," Geneva, Switzerland : World Health Organization, 2003
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI, "Riset Kesehatan Dasar: Riskesdas 2013", Jakarta, 2013
3. World Health Organization, "Preventing Chronic Diseases: A Vital Investment; WHO Global Report", Geneva, Switzerland : World Health Organization, diakses dari <http://lelyokvitasari.blogspot.com/2012/04/konseling-kesehatan-mental.html>, 2005
4. Kepmenkes No 406/Menkes/SK/VI/2009," *Pedoman Pelayanan Kesehatan Jiwa Komunitas*", 2009
5. Lestari Weny; Fauzla Wardhani Yurika, "Stigma dan Penanganan Penderita Gangguan Jiwa Berat yang Dipasung", *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, Vol. 17 No. 2 April 2014: 157–166, 2014
6. Kementerian Kesehatan RI, "Deteksi Kesehatan Jiwa dilakukan di Puskesmas" Situs Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., Indonesia diakses 6 Juni 2016 <http://www.depkes.go.id/article/view/1480/deteksi-kesehatan-jiwa-dilakukan-di-puskesmas.html>, 2011
7. Kementerian Kesehatan RI, "Promosi Kesehatan di Daerah Bermasalah: Panduan bagi Petugas Kesehatan di Puskesmas", Indonesia, Oktober 2011
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI, "Laporan Akhir Riset Fasilitas Kesehatan 2011", Jakarta, 2012
9. Bae Jeongyee; Wolpin Seth; Kim Eunjung, Lee Sowoo; Yoon Sookhee and An Kyungeh, "Development of a user-centered health information servise system for depressive symptom management". *Nursing and Health Sciences Journal*, 11, 185-193, 2009
10. Ganasen KA: S Parker: CJ Hugo: DJ Stein: RA Emsley: S Seedat, "Mental health literacy: focus on developing countries", *Afr J Psychiatry*: 11, 23-28, 2008
11. Clarke G: Reid E: Eubanks D et al, "Overcoming Depression on the Internet (ODIN): A randomized controlled trial of an Internet depression skills

- intervention program", *J Med Internet Res*, 4, edition14, 2002
12. Proudfoot J: Goldberd D: Mann A: Everitt: Marks, "Computerized, interactive, multimedia cognitive-behavioral program for anxiety and depression in general practice", *Psychol Med*, 33, 217–227, 2003
 13. Sulistyorini, Nopyawati. "Skripsi: Hubungan Pengetahuan Tentang Gangguan Jiwa Terhadap Sikap Masyarakat Kepada Penderita Gangguan Jiwa Di Wilayah Kerja Puskesmas Colomadu 1". Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013
 14. Cloutte, Penny. Mind: **National Association for Mental Health. London.** www.mind.org.uk, 2013
 15. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. "Laporan Akhir Riset Fasilitas Kesehatan: Puskesmas 201"1. Jakarta. 2011
 16. Sartono, Tiana Sari." Tesis: Studi Awal Validasi Self Reporting Questionnaire 20 Versi Bahasa Indonesia Sebagai Instrumen Penampisan Gangguan Kesehayan Mental Pekerja". Depok: Universitas Indonesia. 2010
 17. World Health Organization. "A User's Guide to The Self Reporting Questionnaire". Geneva, Switzerland: Division of Mental Health Organization World Health Organization. 1994
 18. Idaiani Sri, Sapardin AN, Sulistiowati, Eva. "Gambaran Kohort 2011-2013 Gangguan Mental Emosional Berdasarkan SRQ-20 pada Penduduk Kelurahan Kebon Kalapa Bogor". Buletin Penelitian Kesehatan, Vol. 43, No. 4, Desember 2015 : 273-278. 2015