

Fleksibilitas *District Health Information System Versi 2* (DHIS2) untuk *Disease Registry*

Pradea Wulandari¹, Guardian Yoki Sanjaya²

¹Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

²Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

¹pradeawulandari@mail.ugm.ac.id, ²gysanjaya@ugm.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Perkembangan sistem informasi di Indonesia kini semakin canggih dan pesat. Salah satu sistem informasi kesehatan yang digunakan di Indonesia dan dimanfaatkan sebagai data warehouse adalah DHIS2 (*District Health Information System Versi 2*). Tujuan dari diciptakannya versi DHIS2 yaitu memanfaatkan teknologi modern dengan platform dan database berbasis web yang bersifat independent yang memfasilitasi manajemen data nasional secara efisien dan efektif dan sebagai data warehouse DHIS2 dapat digunakan untuk pembuatan form disease registry berbasis online. Di rumah sakit umum pusat Dr.Sardjito, formulir pencatatan penyakit belum menggunakan formulir elektronik. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan registrasi penyakit terintegrasi yang menggunakan platform DHIS2 sebagai data center registrasi penyakit berbasis cloud, memungkinkan penggunaan multicenter, memudahkan aksesibilitas data dan memudahkan analisis data secara mandiri.

Metode: Jenis penelitian ini merupakan penelitian action research (AR). Penelitian ini dilakukan di RSUP Sardjito, Jalan. Kesehatan No. 1 Sekip Sinduadi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2021. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari RSUP Dr.Sardjito. Analisis data sekunder dilakukan dengan cara mengumpulkan sumber data, membuat file untuk melakukan import data ke dalam DHIS2 dan membuat visualisasi dan dashboard pada DHIS2.

Hasil: Menyusun data elemen, set opsi, indikator dan melakukan import data pasien untuk registri penyakit di aplikasi DHIS2. Mengembangkan server cloud. Membuat formulir pendaftaran kanker, COVID-19 pada anak dan epilepsi di aplikasi DHIS2. Melakukan terjemahan metadata dua bahasa, yaitu bahasa inggris ke bahasa Indonesia untuk paket registry penyakit. Menampilkan visualisasi dan dashboard registri penyakit dan membuat

paket registri penyakit untuk registri epilepsi, COVID-19 pada anak-anak dan kanker serta membuat paket registri penyakit dan diterbitkan.

Kesimpulan: DHIS2 dapat dijadikan sebagai aplikasi yang berbasis cloud untuk registrasi penyakit dalam satu data warehouse dan analisa deskriptif untuk monitoring penyakit. Menyediakan formulir pada DHIS2 untuk pendaftaran penyakit, menyediakan paket pendaftaran penyakit dengan dua bahasa, menampilkan visualisasi dan dashboard yang tersedia pada aplikasi DHIS2 berbasis WEB.

Kata kunci: Kanker, Epilepsi, COVID-19 pada anak, DHIS2

ABSTRACT

Background: The development of information systems in Indonesia is now increasingly sophisticated and rapid. One of the health information systems used in Indonesia and used as a data warehouse is DHIS2 (*District Health Information System Version 2*). The purpose of the DHIS2 version was to utilize modern technology with an independent web-based platform and database that facilitates efficient and effective management of national data and as a DHIS2 data warehouse it can be used to create an online-based disease registry form. At the Dr.Sardjito central general hospital, the disease registration form does not yet use an electronic form. So this study aims to develop an integrated disease registration using the DHIS2 platform as a cloud-based disease registration data center, enabling multicenter use, facilitating data accessibility and facilitating independent data analysis.

Methods: This type of research is action research (AR). This research was conducted at Sardjito General Hospital, Jalan. Health No. 1 Sekip Sinduadi, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region in 2021. This study uses secondary data obtained from Dr.Sardjito Hospital.

Results: Compile data elements, set options, indicators

and import patient data for the disease registry in the DHIS2 application. Develop cloud servers. Create registration forms for cancer, COVID-19 in children and epilepsy in the DHIS2 application. Perform metadata translation in two languages, namely English to Indonesian for disease registry packages. Display disease registry visualizations and dashboards and create disease registry packages for epilepsy, COVID-19 in children and cancer registry and create disease registry packages and publish.

Conclusions: *DHIS2 can be used as a cloud-based application for disease registration in a data warehouse and descriptive analysis for disease monitoring. Provide forms on DHIS2 for disease registration, provide disease registration packages in two languages, display visualizations and dashboards available on the WEB-based DHIS2 application.*

Keywords: *Cancer, Epilepsy, COVID-19 Children, DHIS2*

PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi di Indonesia kini semakin canggih dan pesat. Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik (PUSDATIN) pada tahun 2016, Sistem Informasi Kesehatan merupakan salah satu bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari Sistem Kesehatan di suatu negara. Kemajuan atau kemunduran Sistem Informasi Kesehatan selalu berkorelasi dan mengikuti perkembangan Sistem Kesehatan, kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bahkan mempengaruhi Sistem Pemerintahan yang berlaku di suatu negara¹.

Salah satu sistem informasi kesehatan yang digunakan di Indonesia dan dimanfaatkan sebagai data warehouse adalah DHIS2 (*District Health Information System Versi 2*). DHIS2 merupakan suatu aplikasi berbasis web yang bersifat gratis dan telah digunakan diberbagai negara untuk mengelola data dan berperan dalam pengembangan sistem informasi. Tujuan dari penggunaan DHIS2 yaitu untuk menyajikan informasi data kesehatan yang terintegrasi, melakukan monitoring dan evaluasi program kesehatan.

Menurut Karuri Tahun 2014, DHIS2 yang merupakan sistem informasi yang bersifat open source dengan memperluas penggunaan data laporan yang dibutuhkan di berbagai level pelayanan kesehatan, membantu dalam pengambilan keputusan terkait pelayanan kesehatan di tingkat kota/kabupaten, provinsi maupun nasional².

Menurut Dehnavieh Tahun 2019 tujuan dari diciptakannya versi DHIS2 yaitu memanfaatkan teknologi modern dengan platform dan database berbasis web yang bersifat independent yang memfasilitasi manajemen data nasional secara efisien dan efektif dan sebagai data warehouse³. DHIS2 juga dapat dimanfaatkan untuk pencatatan kasus penyakit. Dengan memanfaatkan modul tracker dan event program, DHIS2 dapat digunakan untuk melakukan entri data individu. Data individu yang telah dientri ke dalam DHIS2 dapat dianalisa lebih lanjut secara deskriptif misalnya untuk melihat jumlah kasus dan trend kasus dari waktu ke waktu. DHIS2 dapat digunakan untuk pembuatan *form disease registry* berbasis online.

Disease registry merupakan suatu sarana yang penting dalam memberikan diagnosis suatu penyakit untuk tujuan penelitian, perencanaan pelayanan kesehatan maupun kerjasama antar fasilitas kesehatan. Semakin meningkatnya kebutuhan akan perawatan kesehatan, *disease registry* dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan perawatan yang berkesinambungan serta perawatan kesehatan yang sesuai dengan diagnosis penyakit⁴.

Pada *registry* yaitu merujuk ke program yang mengumpulkan dan menyimpan data dan catatan yang dibuat⁵. *Registry* adalah sebuah metode sistematis yang mencakup berbagai pencatatan parameter medis dan demografi dari pasien tertentu yang dilakukan secara berkesinambungan⁶. Data yang dikumpulkan meliputi data yang berasal dari dan mencerminkan status klinis pasien (misalnya, riwayat, pemeriksaan, uji laboratorium, atau data yang dilaporkan pasien). Register mencakup jenis data yang akan digunakan dokter untuk diagnosis dan pengelolaan pasien.

Dengan *patient registry* dapat mengamati perjalanan penyakit untuk memahami variasi dalam pengobatan dan hasil, dapat memeriksa faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis dan kualitas hidup, dapat menggambarkan pola perawatan, termasuk kesesuaian perawatan dan perbedaan dalam pemberian perawatan dan untuk mengukur kualitas perawatan. Melalui beberapa fungsionalitas seperti umpan balik data, pendaftar juga digunakan untuk mempelajari peningkatan kualitas⁷.

Tujuan *registry* adalah menggambarkan riwayat alami penyakit, menentukan klinis dan/atau efektivitas biaya, menilai keamanan atau bahaya dan mengukur atau meningkatkan kualitas perawatan. Waktu dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengumpulkan dan memproses data dari *registry* sangat besar⁸. Sistem registrasi pasien merupakan salah satu bagian dari sistem rumah sakit yang menangani kegiatan *front office* rumah sakit. Penggunaan sistem yang terkomputerisasi pada sistem registrasi pasien akan banyak membantu kegiatan suatu rumah sakit berjalan dengan baik.

Registry digunakan di rumah sakit yaitu salah satunya adalah di RSUP Dr. Sardjito. RSUP Dr. Sardjito merupakan rumah sakit dengan tipe kelas A yang menjadi rumah sakit rujukan nasional sekaligus rumah sakit pendidikan utama fakultas kedokteran kesehatan masyarakat dan keperawatan UGM. Di RSUP Dr. Sardjito, formulir pencatatan penyakit belum menggunakan formulir elektronik. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan registrasi penyakit terintegrasi yang menggunakan platform DHIS2 sebagai *data center* registrasi penyakit berbasis *cloud*, memungkinkan penggunaan *multicenter*, memudahkan aksesibilitas data dan memudahkan analisis data secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *action research* (AR). Menurut Waterman et al., (2001) mendeskripsikan empat tahapan, yaitu identifikasi masalah atau analisis situasi (termasuk refleksi), perencanaan, tindakan atau *action* (yaitu melaksanakan perubahan dan monitoringnya), dan evaluasi⁹. Penelitian ini dilakukan di RSUP Sardjito, Jalan. Kesehatan No. 1 Sekip Sinduadi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2021. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari RSUP Sardjito. Analisis data sekunder dilakukan dengan cara mengumpulkan sumber data, membuat file untuk melakukan import data ke dalam DHIS2 dan membuat visualisasi dan dashboard pada DHIS2.

HASIL

Pada penelitian ini mengacu pada 4 tahapan Action Research yaitu tahapan pertama adalah mengidentifikasi masalah, adapun permasalahan dalam institusi kesehatan adalah mekanisme pencatatan masih menggunakan Excel yang menyulitkan pencatatan secara terstruktur, menyulitkan pada saat menganalisis dan pada saat monitoring pencatatan *registry* penyakit.

Terkait formulir pencatatan penyakit atau disease *registry* yaitu untuk register penyakit epilepsi dan register penyakit kanker di RSUP Dr. Sardjito belum menggunakan formulir elektronik sehingga dengan menggunakan DHIS2 diharapkan dapat mempermudah pencatatan kasus dengan menyusun formulir elektronik yang berbasis standar serta dapat memudahkan dalam menganalisa. Pada register kasus COVID-19, di RSUP Dr. Sardjito ingin membuat penelitian terkait COVID-19 pada anak untuk pengembangan informasi dan formulir pencatatan penyakit COVID-19 pada anak menggunakan google form, yang variabelnya masih kurang luas. Pada unit/departemen klinis di FK-KMK UGM dan RSUP Sardjito telah membuat beberapa register penyakit, akan tetapi untuk register penyakit dilakukan oleh residen dan koas yang selalu bergatian. Penelitian ini memerlukan platform berbasis *cloud* untuk memfasilitasi skalabilitas registrasi penyakit lintas fasilitas kesehatan dan membuat *form disease registry* yang terdiri dari *form* penyakit epilepsi, *form* COVID-19 pada anak dan *form* kanker.

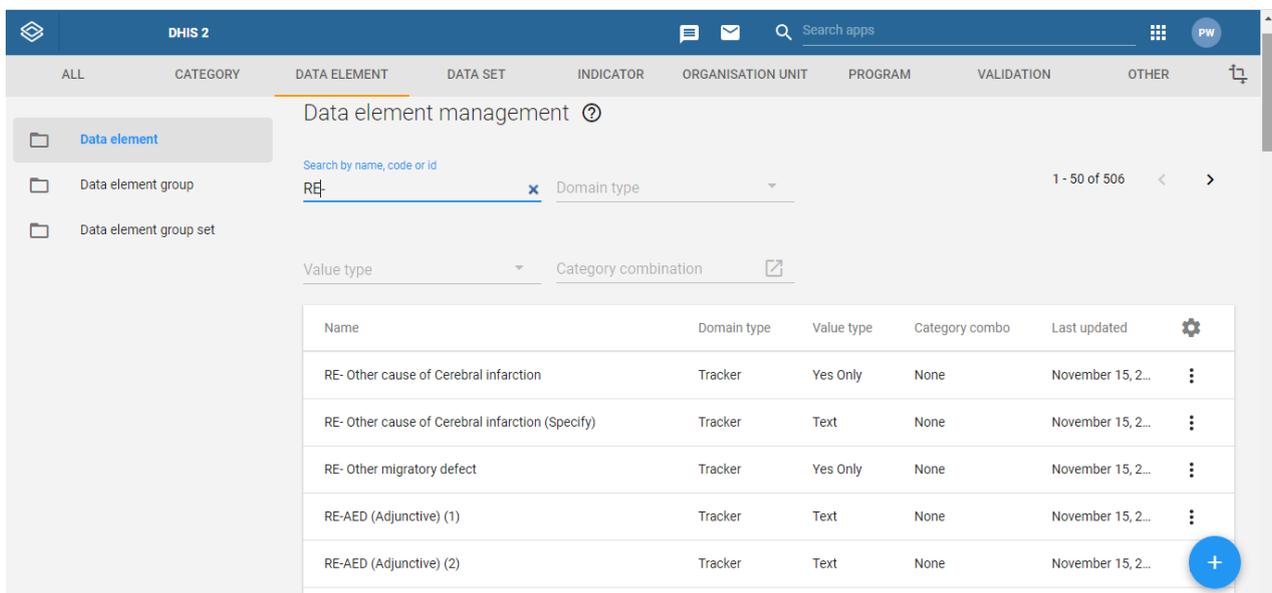
Tahapan selanjutnya atau tahapan kedua adalah melakukan perencanaan. Pada tahap perencanaan dilakukan pengembangan server *cloud* dalam memfasilitasi registrasi penyakit dan meningkatkan *capacity building* dalam penggunaan sistem register penyakit epilepsi, COVID-19 pada anak dan kanker. pada tahap ini sebelum menyusun formulir penyakit epilepsi, formulir COVID-19 pada anak dan formulir kanker, terlebih dahulu harus membuat data element dan indikator di DHIS2 yang terdiri dari variabel yang berbeda-beda untuk setiap formulir yang akan dibuat di DHIS2.

Masuk ke web DHIS2 <http://172.104.178.109:8089/> kemudian masukkan akun dan pilih fitur maintenance kemudian pilih data element dan masukkan data element yang ingin dibuat dengan mengklik tanda tambah pada pojok kanan bawah dan masukkan name, short name, form name, domain type, atau semua pilih yang bersifat wajib diisi yang terdapat keterangan tanda (*) dan jika ingin menambahkan code, deskripsi tentang data element, silahkan untuk ditambahkan sesuai dengan kebutuhan.

Metadata pada register epilepsi, COVID-19 pada anak dan kanker terbagi atas lembar profil dan lembar variable penyakit. Untuk register epilepsy terdiri atas 13 metadata untuk lembar profil dan 45 metadata untuk lembar variable penyakit. Untuk register COVID-19

terdiri atas 15 metadata untuk lembar profil dan 34 metadata untuk lembar variable penyakit. Untuk register kanker terdiri atas 27 metadata untuk lembar profil dan 22 metadata untuk lembar variable penyakit.

Selanjutnya melakukan import data pasien yang sudah disediakan dari file excel ke dalam aplikasi registrasi penyakit di DHIS2. Melakukan entri dan import option set untuk masing-masing disease registry. Membuat dan melakukan visualisasi untuk register penyakit epilepsy, COVID-19 pada anak dan kanker.



Gambar 1. Tampilan data element untuk epilepsy registry pada DHIS2

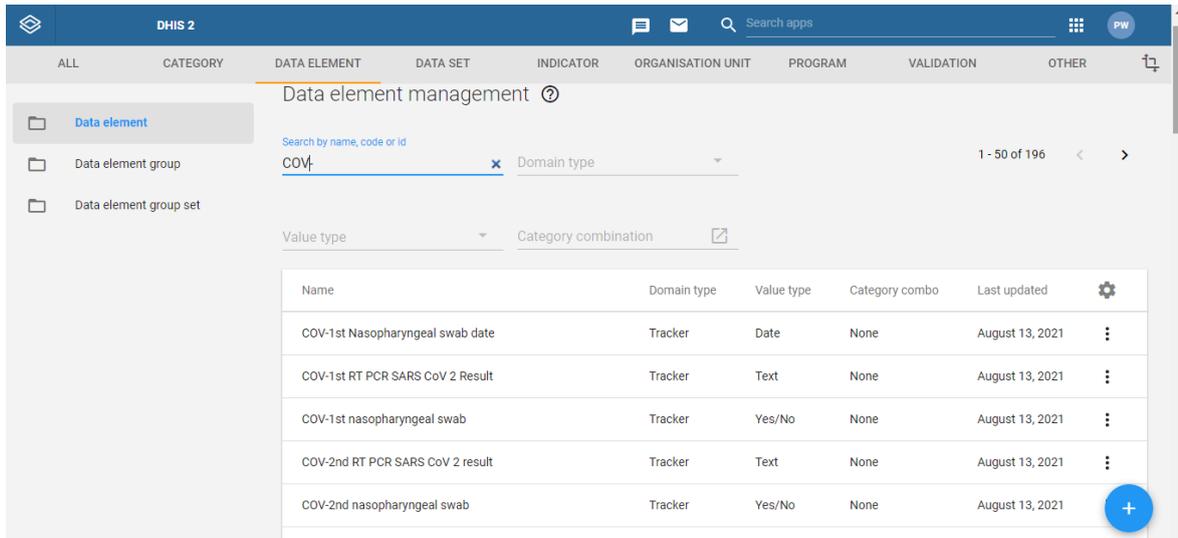
Pada gambar 1 merupakan data element untuk *epilepsy registry*. Formulir lembar registrasi penyakit epilepsi terdapat data element yang dipisahkan berdasarkan profil pasien dan variabel penyakit. Pada profil pasien epilepsi terdapat tanggal registrasi, nomor registrasi, nomor kasus, nomor rekam medis, nama dokter, nama pasien, nama keluarga/bapak/ibu, nomor telepon/hp (keluarga), tanggal lahir/umur, jenis kelamin, anak ke, no telepon/hp pasien, alamat.

Sedangkan pada formulir lembar variabel penyakit epilepsi terdapat perkembangan, sekarang kelas (sekolah), keterampilan motorik halus, keterampilan

motorik kasar, keterampilan sosial-pribadi, bahasa, kelainan perkembangan lainnya, riwayat kehamilan, riwayat persalinan, kategori kasus, tipe kejang, usia pertama kali kejang, usia pertama kali didiagnosis, usia pertama kali diterapi, jika terkontrol jarak terapi pertama sampai kejang terkontrol, usia remisi, usia relaps, jarak relaps sampai kejang terkontrol kembali, tipe kejang yang terdiri dari tipe1 tipe2 tipe3 dan tipe4, sindrom epilepsi, diagnosa epilepsi, riwayat kejang demam, riwayat keluarga kejang demam, riwayat keluarga epilepsi, ketaatan minum obat/kontrol, riwayat status epilepticus, pusat layanan kesehatan untuk penanganan sebelumnya, terapi obat anti epilepsi (oae) sebelumnya, terapi obat anti

epilepsi (oae) saat ini, terapi obat anti epilepsi (oae) tambahan yang diberikan pada kunjungan saat ini, terapi tambahan lain (diet ketogenik, operasi dan lain-lain yang diberikan saat ini), pemeriksaan eeg, pemeriksaan ct scan, pemeriksaan mri, pemeriksaan lainnya, lingkaran kepala,

status gizi haz (height for age score), status gizi waz (weight for age score), status gizi whz (weight for height zscore), penyebab sementara yang terdiri dari vascular malformation, migratory defect, cause of cerebral infarction.

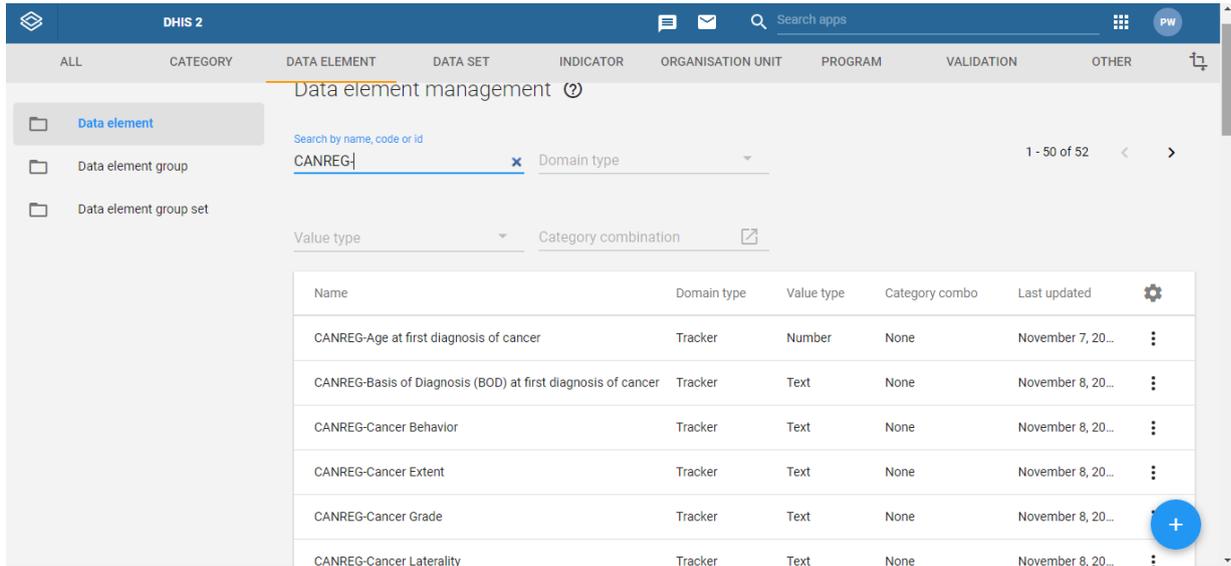


Gambar 2. Tampilan data element untuk COVID-19 children registry pada DHIS2

Pada gambar 2 merupakan data element untuk COVID-19 children registry. Formulir lembar registrasi penyakit COVID-19 pada anak terdapat profil pasien yaitu tanggal kejadian, unik id, alamat email, lokasi rumah sakit, status pasien, tanggal masuk rumah sakit, nama dokter, status rujukan, inisial pasien, jenis kelamin, nomor rekam medis, alamat pasien, nomor telepon pasien, tanggal lahir, usia dalam bulan.

Sedangkan pada formulir lembar variabel registrasi penyakit COVID-19 anak faktor risiko yang terdiri dari 14 hari terakhir pasien berada di lokasi berisiko tinggi, 14 hari terakhir melakukan perjalanan ke lokasi berisiko tinggi, 14 hari terakhir kontak dengan kasus terkonfirmasi, gejala klinis, penyakit penyerta, pemeriksaan fisik saat masuk yang terdiri dari kesadaran, frekuensi nafas (kali per menit), klasifikasi frekuensi nafas, frekuensi nadi (kali per menit), klasifikasi frekuensi

nadi, suhu (dalam derajat celcius), saturasi oksigen (% room air), status antropometri yang terdiri dari berat badan (kg), tinggi badan (cm), dan status gizi. Pemeriksaan fisik awal, pemeriksaan lab terkait COVID-19 terdiri dari dilakukan swab nasofaring ke-1, hasil swab nasofaring ke-1, swab nasofaring ke-2, hasil swab nasofaring ke-2, tes swab antigen, hasil tes swab antigen, hasil tes darah pertama, hasil lab lainnya, tes radiologi yang terdiri dari pemeriksaan CT thorax, hasil CT thorax, perawatan, kondisi perawatan yang terdiri dari apakah pasien menerima perawatan picu, diagnosis utama COVID-19, diagnosis utama non pneumonia, status COVID-19, hasil pasien (status pengobatan), status COVID-19 pasien saat dipulangkan.

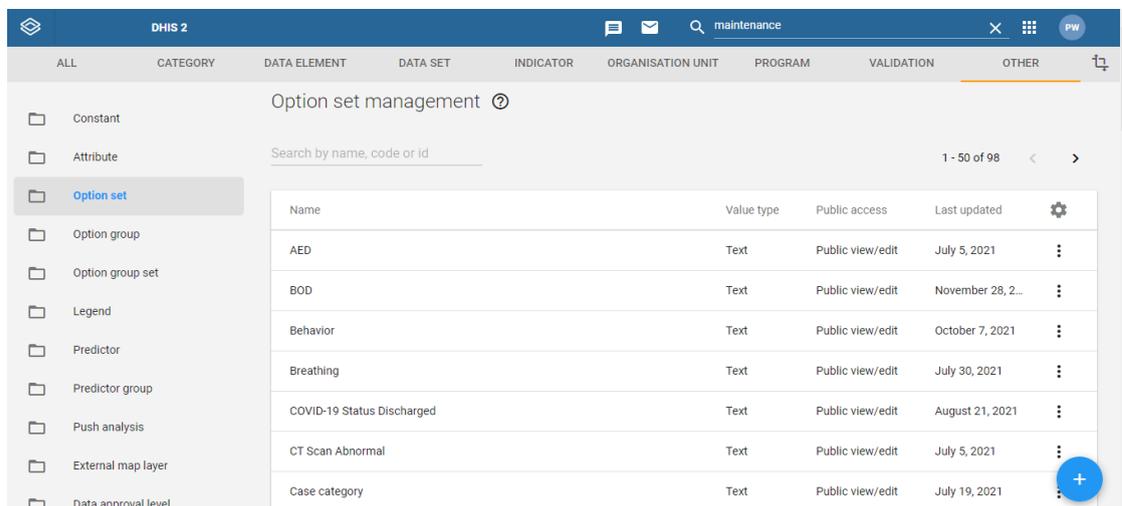


Gambar 3. Tampilan data element untuk cancer registry pada DHIS2

Pada gambar 3 merupakan data element untuk *cancer registry*. Formulir lembar registrasi penyakit kanker terdapat profil pasien yaitu ID fasilitas kesehatan, nomor registrasi, pers, nomor identitas, nomor rekam medis, tanggal lahir pasien, tempat lahir, umur pasien saat terdiagnosa kanker, jenis kelamin, agama, suku, status pernikahan, pekerjaan, kode kabupaten, alamat, nomor telepon, tanggal periksa ke fasilitas kesehatan, tanggal kontak terakhir, data diupdate oleh, tanggal update data, tanggal data terakhir kali diupdate, nama verifikator, tanggal diverifikasi, kode icc, id tumor, tahun pengambilan data, tanggal terdiagnosa kanker pertama kali.

Sedangkan pada formulir lembar variabel registrasi penyakit kanker terdapat topography kanker, morphology kanker, behaviour kanker, grade kanker, dasar diagnosis kanker, perluasan kanker, stage kanker, tnm stage, jenis terapi kanker 1, jenis terapi kanker 2, jenis terapi kanker 3, jenis terapi kanker 4, jumlah metastasis, lokasi metastasis 1, lokasi metastasis 2, lokasi metastasis 3, lokasi metastasis 4, lokasi metastasis 5, lateralitas kanker, diagnosis kanker, status terakhir pasien, hasil pemeriksaan patologi anatomi.

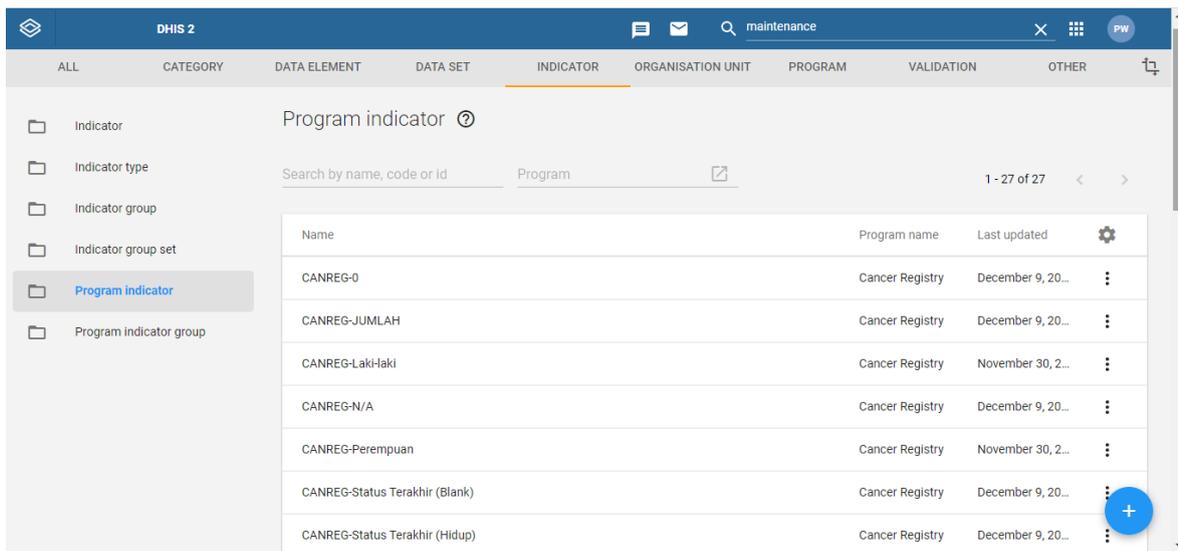
Setelah pembuatan data element selanjutnya membuat option set untuk *form epilepsy registry*, *COVID-19 children registry* dan *cancer registry* seperti gambar 4 berikut.



Gambar 4. Tampilan option set untuk disease registry pada DHIS2

Pada gambar 4 merupakan tampilan gambar option set yang telah berhasil dibuat. Untuk pembuatan optin set masuk ke fitur *maintenance*, kemudian pilih other kemudian option set dan klik ikon tambah pada pojok kanan bawah dan masukkan *name*, *code* dan *value type* dan pastikan data yang dimasukkan tidak *duplicate*.

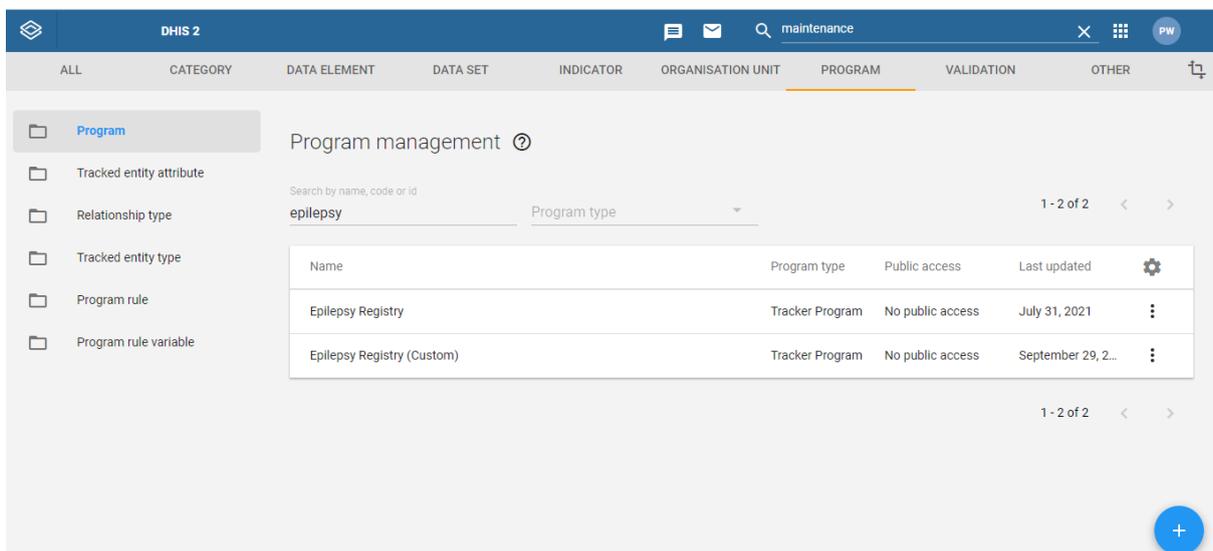
Setelah itu masukkan option atau pilihan berdasarkan name dan code. Untuk option set yang memiliki pilihan yang banyak dapat melakukan import data pada DHIS2. Selanjutnya untuk pembuatan indikator untuk *form epilepsy registry*, *COVID-19 children registry* dan *cancer registry* seperti gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tampilan indikator untuk *disease registry* pada DHIS2

Pada gambar 5 untuk membuat indikator program masuk pada fitur *maintenance*, kemudian pilih *indicator* lalu pilih program indikator dan pilih ikon tambah pada pojok kanan bawah, kemudian masukkan detail program indikator, edit expression dan filter lalu simpan. Indikator yang telah dibuat akan digunakan untuk pembuatan visualisasi *disease registry*.

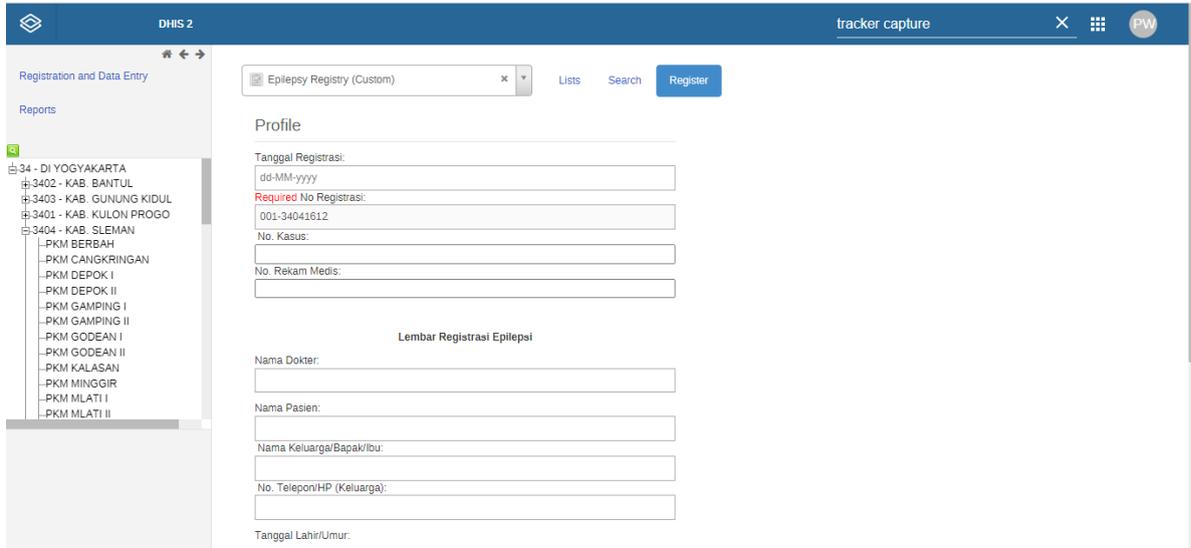
Setelah membuat data element, indikator dan option set di DHIS2. Tahapan selanjutnya adalah Tindakan atau action yaitu membuat formulir penyakit epilepsi dengan menggunakan modul tracker program, formulir COVID-19 pada anak dan formulir kanker menggunakan modul event program pada DHIS2.



Gambar 6. Tampilan tracker program untuk *epilepsy registry* pada DHIS2

Gambar 6 untuk pembuatan tracker program untuk formulir epilepsi masuk ke fitur maintenance kemudian pilih program dan klik ikon tambah pada pojok kanan

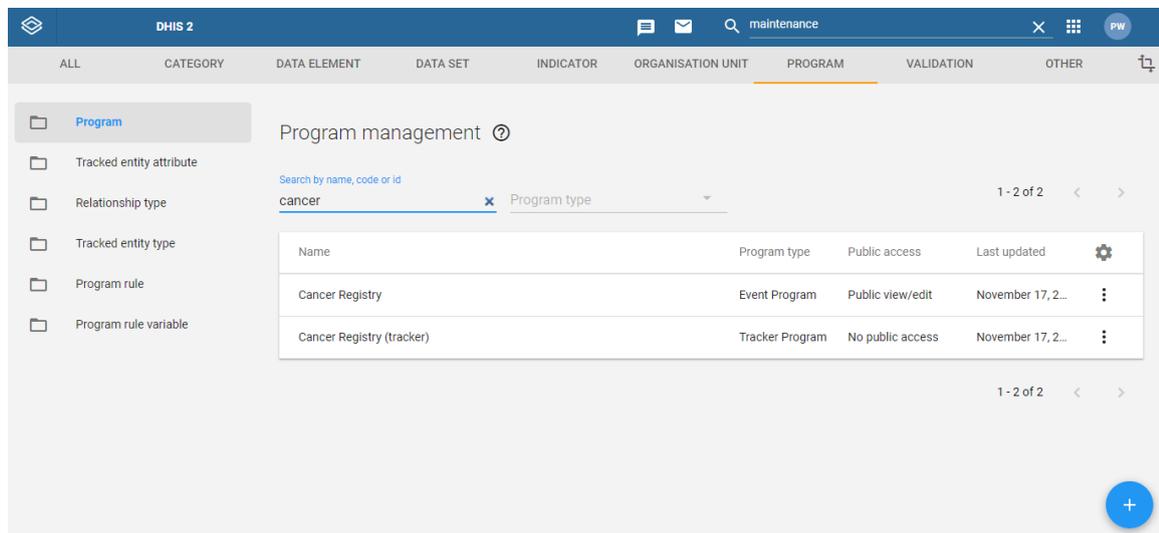
bawah seperti pada tampilan digambar 6. Setelah selesai membuat program, selanjutnya program *tracker* untuk *epilepsy* dapat dilihat dan dapat dilakukan entri data seperti pada gambar 7.



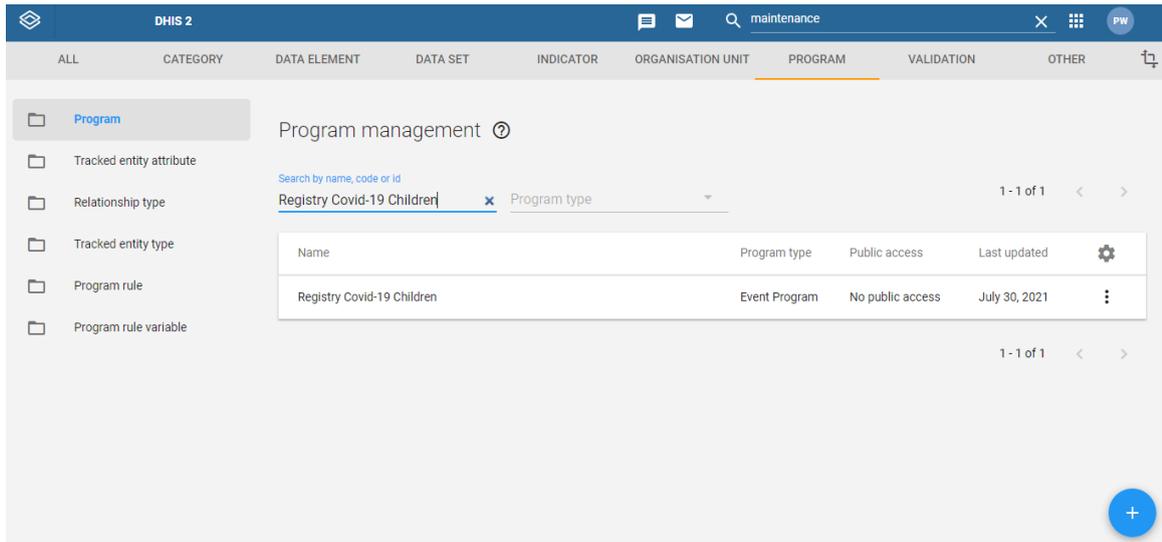
Gambar 7. Tampilan *epilepsy registry* pada DHIS2

Pada Gambar 7 adalah tampilan untuk formulir registry epilepsi yang dapat dilihat pada fitur *tracker capture* kemudian organisasi yang dipilih adalah DI YOGYAKARTA, 3404 – KAB SLEMAN, RSUP Dr. Sardjito dan akan muncul tampilan seperti gambar 7. Dan untuk melakukan entri data silahkan klik register dan

untuk melihat data pasien yang telah terinput atau telah dilakukan entri silahkan untuk mengklik list, maka akan tampil data pasien epilepsi. Sedangkan untuk *cancer registry* dan *COVID-19 children registry* akan dibuat menggunakan modul event program pada DHIS2 seperti pada gambar 8 dan gambar 9.



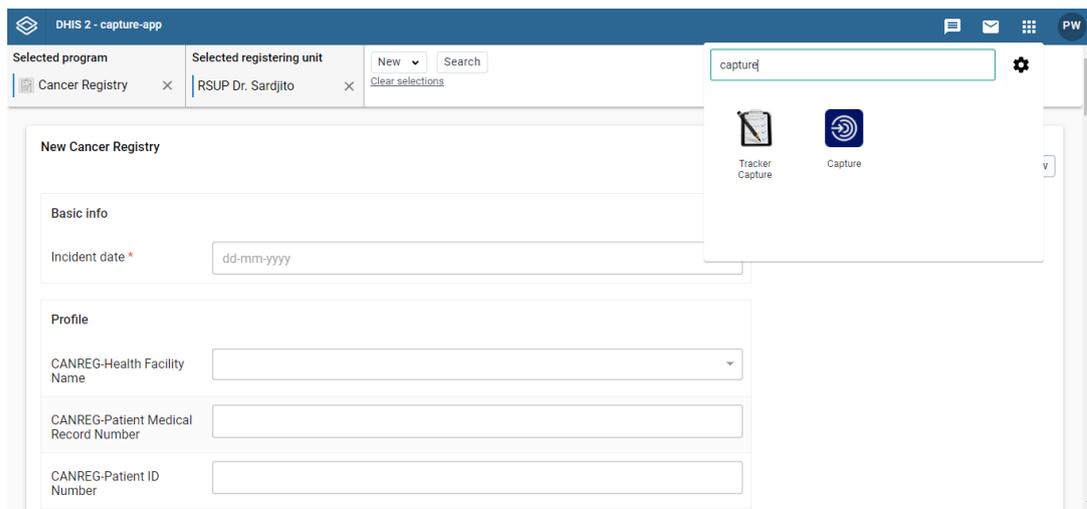
Gambar 8. Tampilan event program untuk *cancer registry* pada DHIS2



Gambar 9. Tampilan event program untuk COVID-19 registry pada DHIS2

Gambar 8 dan gambar 9 adalah tampilan untuk pembuatan event program untuk formulir kanker dan COVID-19 pada anak. Untuk pembuatan formulirnya, masuk ke fitur maintenance kemudian pilih program dan klik ikon tambah pada pojok kanan bawah seperti pada

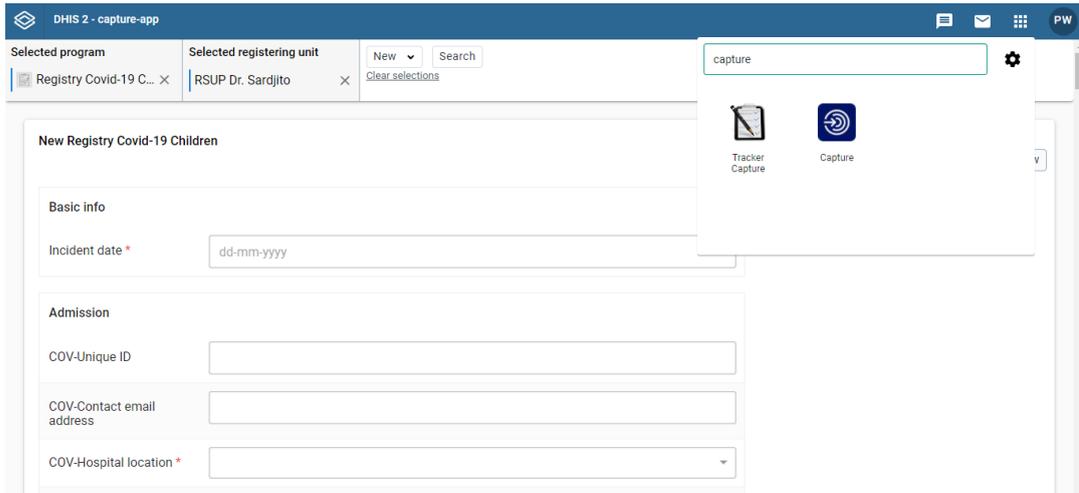
tampilan digambar 8 atau gambar 9. Setelah selesai membuat program, selanjutnya program *event* untuk *cancer* dan *COVID-19 children* dapat dilihat dan dapat dilakukan entri data seperti pada gambar 10 dan gambar 11 sesuai jenis penyakitnya.



Gambar 10. Tampilan cancer registry pada DHIS2

Pada gambar 10 adalah tampilan untuk formulir *cancer registry* yang dapat dilihat pada fitur *capture* kemudian *selected program* yaitu *cancer registry*, *selected registering unit* pilih RSUP Dr. Sardjito dan akan muncul tampilan seperti gambar 10. Dan untuk

melakukan entri data silahkan klik new, dan klik *new in cancer registry* dan untuk melihat data pasien yang telah terinput untuk memilih *search*, dan kembali ke tampilan awal, maka akan tampil data pasien kanker yang berhasil diinput.

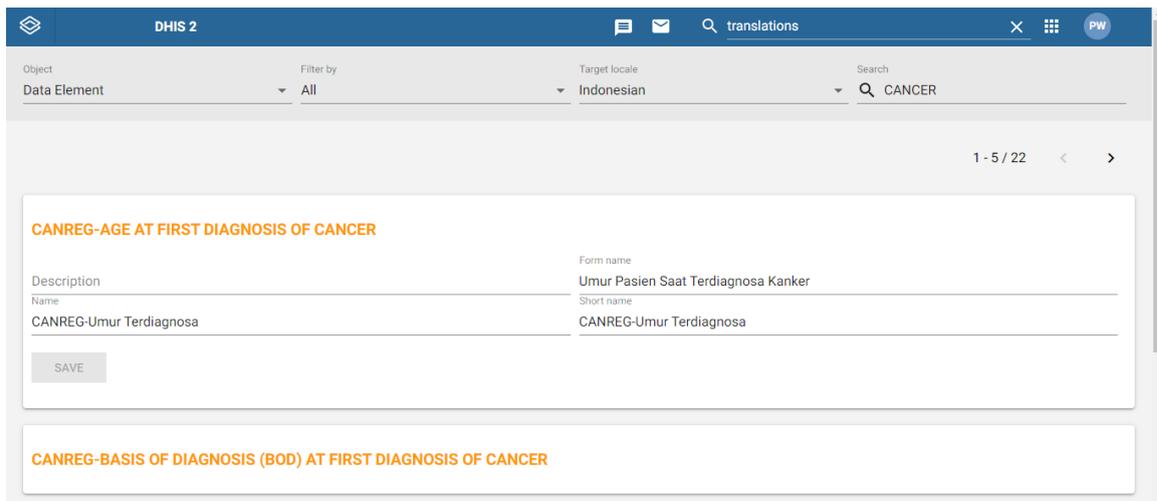


Gambar 11. Tampilan COVID-19 children registry pada DHIS2

Pada gambar 11 adalah tampilan untuk formulir COVID-19 children registry yang dapat dilihat pada fitur capture kemudian selected program yaitu registry Covid-19 children, selected registering unit pilih RSUP Dr. Sardjito dan akan muncul tampilan seperti gambar 11. Dan untuk melakukan entri data silahkan klik new, dan

klik new in registry COVID-19 Children dan untuk melihat data pasien yang telah terinput untuk memilih search, dan kembali ke tampilan awal, maka akan tampil data pasien COVID-19 pada anak yang berhasil diinput.

Setelah disease registry selesai, selanjutnya melakukan translasi untuk disease registry.

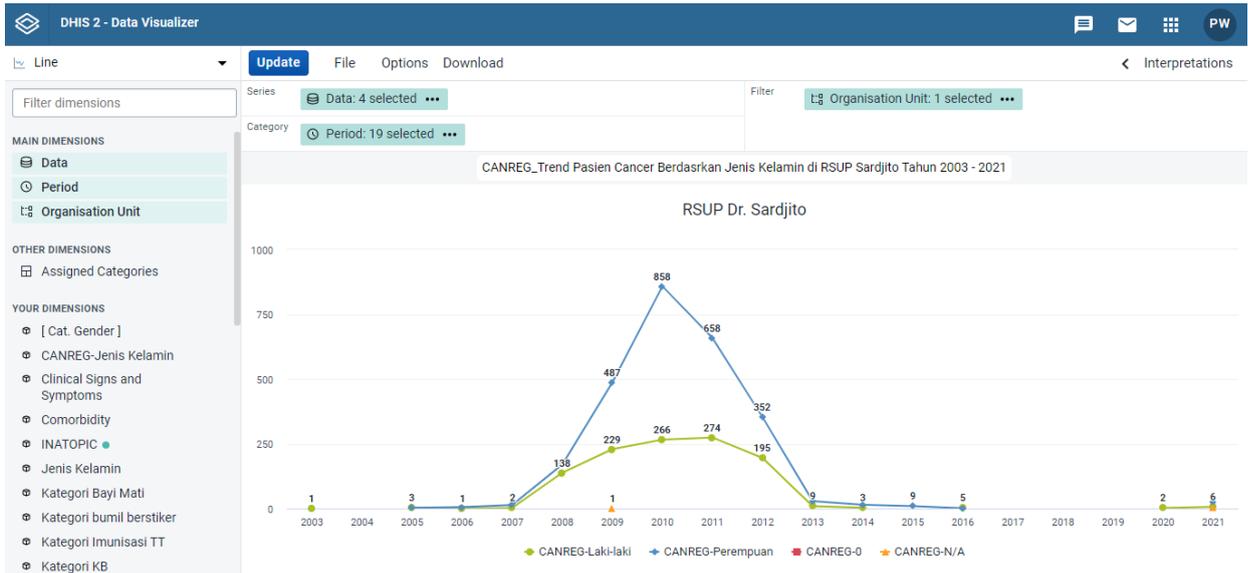


Gambar 12. Tampilan translations cancer registry pada DHIS2

Pada gambar 12 merupakan tampilan untuk melakukan translation cancer registry metadata dari bahasa inggris ke bahasa indonesia. Masuk ke fitur translation kemudian memilih object data element, filter by all, target locale indonesia dan search canreg. Maka akan muncul sesuai tampilan pada gambar 12 dan kemudian ditranslate sesuai kebutuhan. Selanjutnya untuk tampilan translations epilepsy registry dan COVID-19 children pada DHIS2, untuk tahapanya sama Masuk ke fitur translation kemudian memilih object data element,

filter by all, target locale indonesia dan search RE (untuk epilepsy) dan COV (untuk COVID-19 pada anak).

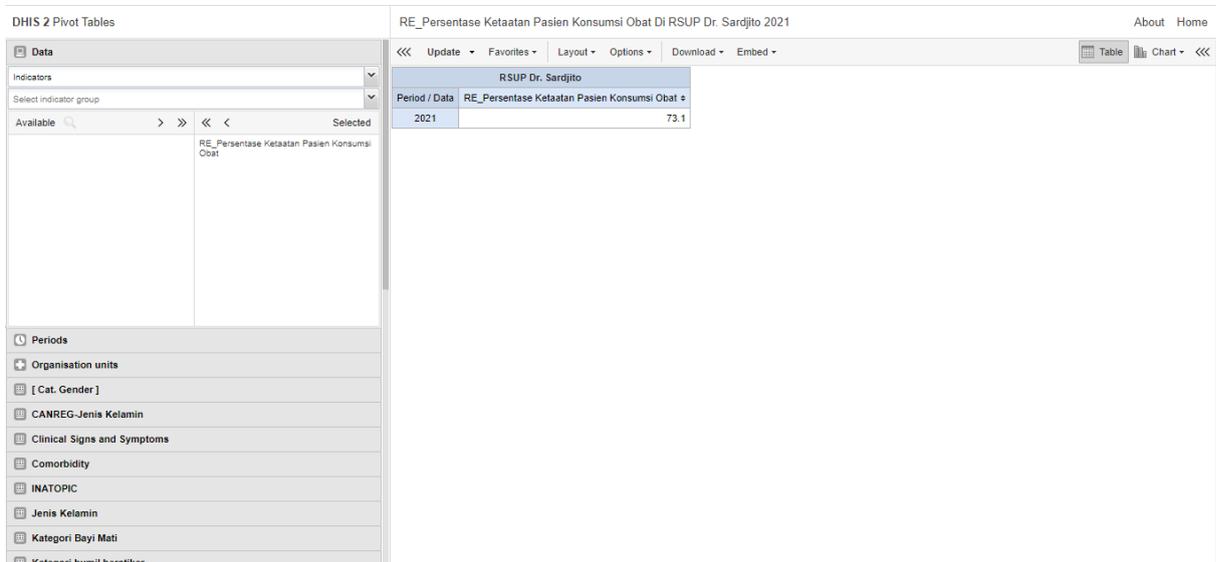
Formulir disease registry sudah selesai dan telah digunakan untuk entri data pasien pada formulir disease registry yang telah tersedia di DHIS2. selanjutnya membuat visualisasi. Untuk visualisasi pada setiap registry dapat dilihat pada masing-masing contoh yang akan ditampilkan berdasarkan visualisasi yang telah dibuat untuk setiap registri sebagai berikut.



Gambar 13. Tampilan visualisasi menggunakan data visualizer untuk *cancer registry* pada DHIS2 berdasarkan jenis kelamin pasien di RSUP Dr. Sardjito Tahun 2003 - 2021

Pada gambar 13, untuk menampilkan visualisasi tersebut untuk memilih fitur data visualizer, data yang dipilih adalah data jumlah pasien laki-laki, jumlah pasien perempuan, jumlah pasien tidak diketahui jenis kelaminnya dan jumlah pasien yang tidak mengisi variable jenis kelamin. Dan organisasi unit yang dipilih adalah

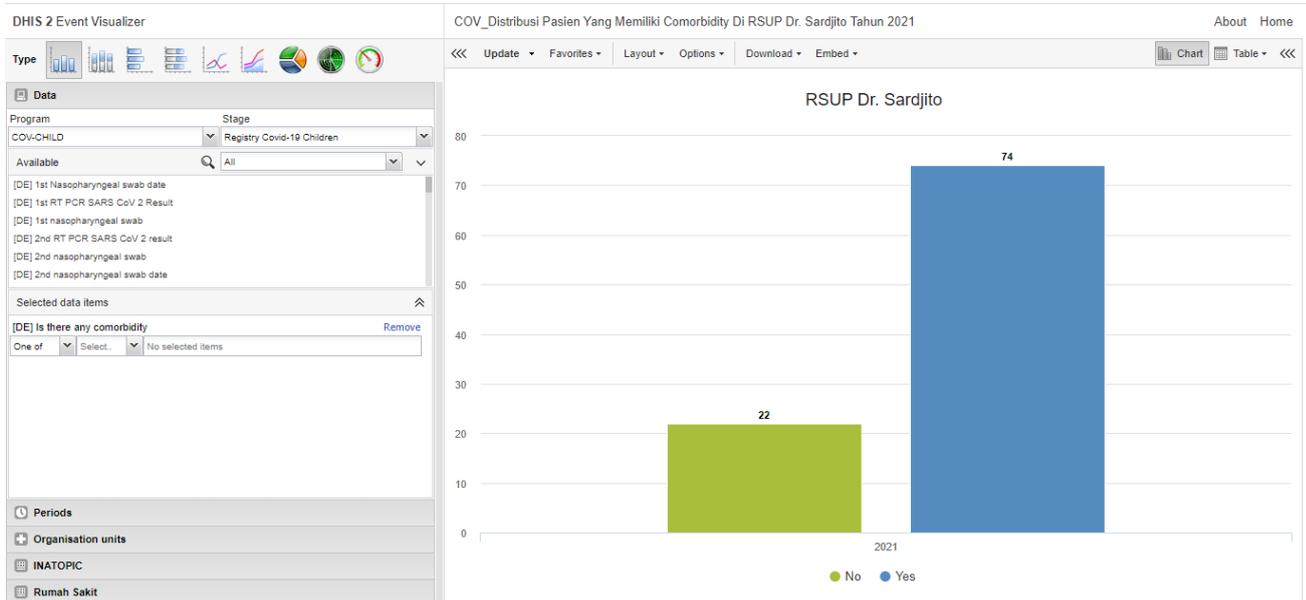
RSUP Dr.Sardjito, untuk pilihan category periode yaitu tahun 2003 – 2021 sesuai dengan kebutuhan yaitu untuk melihat *trend* pasien berdasarkan jenis kelamin setiap tahunnya, dan visualisasi akan muncul seperti pada gambar 13. Sedangkan untuk salah satu visualisasi *epilepsy registry* sebagai berikut :



Gambar 14. Tampilan visualisasi menggunakan pivot tabel untuk *epilepsy registry* pada DHIS2 berdasarkan persentase ketaatan pasien mengkonsumsi obat di RSUP Dr. Sardjito Tahun 2021

Pada gambar 14, untuk menampilkan visualisasi tersebut untuk memilih fitur pivot tabel, data yang dipilih adalah program *indicators*, *epilepsy registry (custom)*, *RE_persentase ketaatan pasien konsumsi obat*, *periods*

adalah *this year*. Dan organisasi unit yang dipilih adalah KAB.Sleman, RSUP Dr.Sardjito, dan visualisasi akan muncul seperti pada gambar 14. Sedangkan untuk salah satu visualisasi *COVID-19 children registry* sebagai berikut :

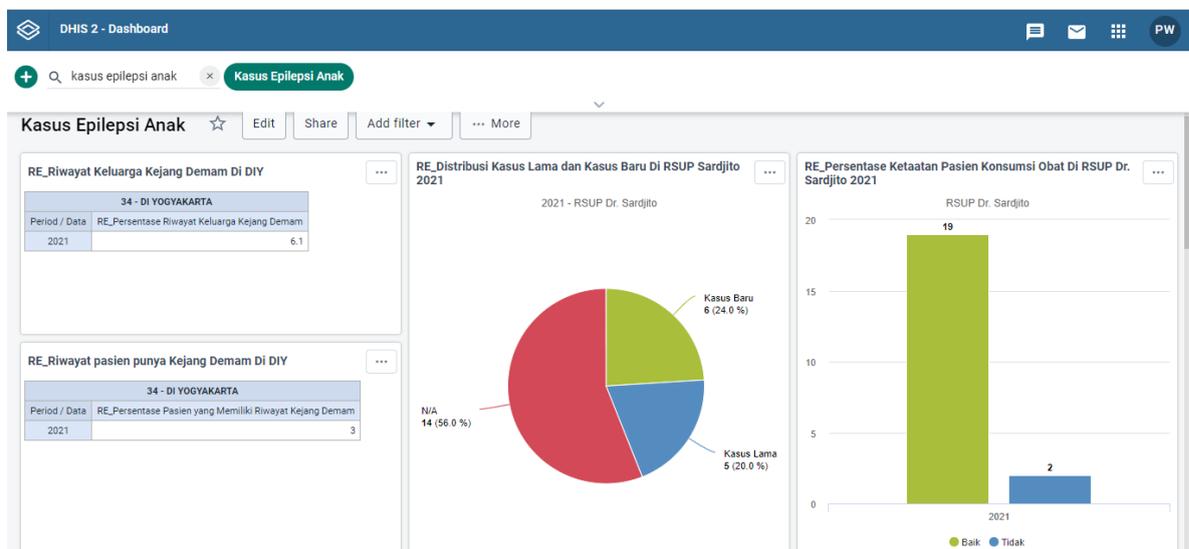


Gambar 15. Tampilan visualisasi menggunakan *event visualizer* untuk COVID-19 children registry pada DHIS2 berdasarkan distribusi pasien yang memiliki *comorbidity* di RSUP Dr. Sardjito Tahun 2021

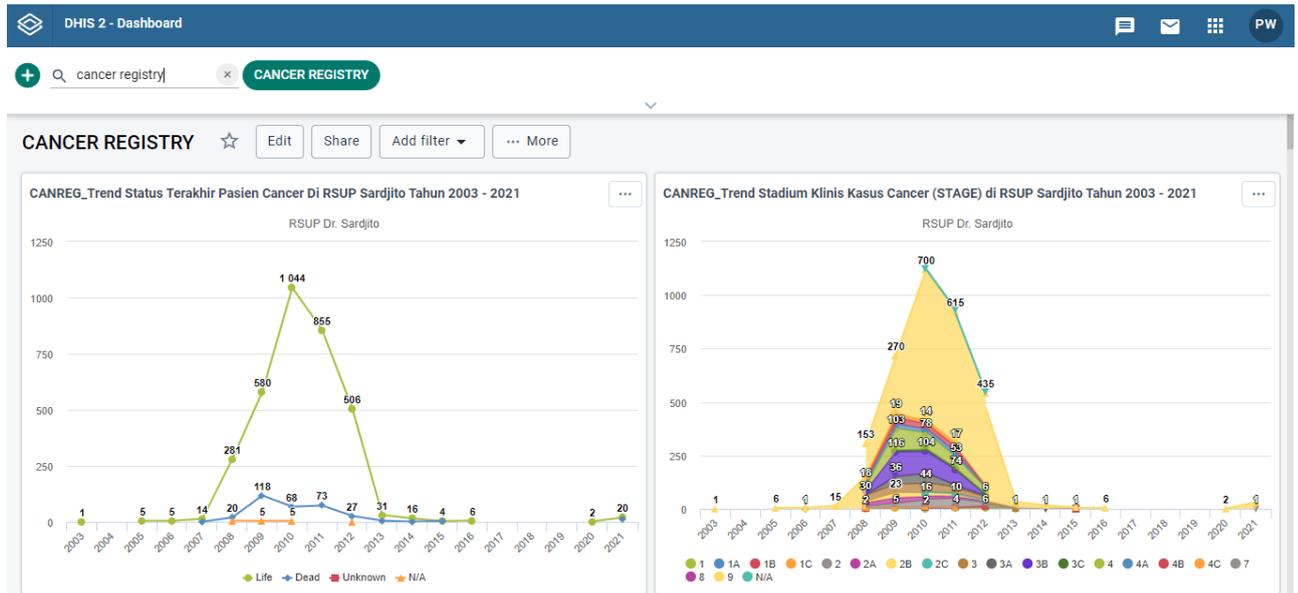
Pada gambar 15, untuk menampilkan visualisasi tersebut untuk memilih fitur *event visualizer*, pada pilhan program untuk memilih COV-CHILD, *Stage registry COVID-19 children*, data yang dipilih adalah [DE] is there any comorbidity, periods adalah *this year*. Dan organisasi unit yang dipilih adalah KAB.Sleman kemudian

pilih RSUP Dr.Sardjito, dan visualisasi akan muncul seperti pada gambar 15.

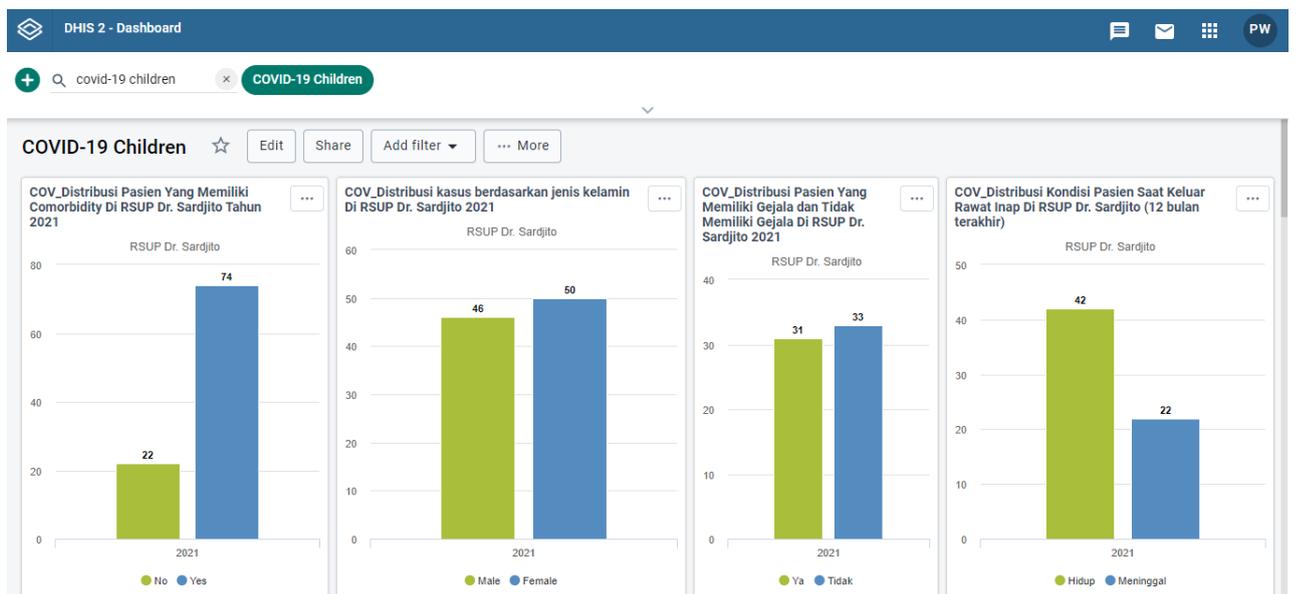
Selanjutnya adalah dashboard *disease registry* pada DHIS2, terdapat 3 *dashboard* pada *disease registry* yaitu seperti pada gambar berikut



Gambar 16. Tampilan *dashboard* untuk *epilepsy registry* pada DHIS2



Gambar 17. Tampilan dashboard untuk cancer registry pada DHIS2



Gambar 18. Tampilan dashboard untuk COVID-19 children registry pada DHIS2

Setelah *dashboard disease registry* selesai selanjutnya dibuat menjadi *package disease registry* untuk register epilepsi, COVID-19 pada anak dan kanker dan kemudian *package disease registry* di *publish*.

Tahapan selanjutnya atau tahapan ketiga adalah tahapan tindakan atau *action* (yaitu melaksanakan perubahan dan monitoringnya). Pada tahap ini melakukan pengenalan/pelatihan terhadap petugas kesehatan yang bertugas dalam pengelolaan *disease registry*. Pengenalan/pelatihan dilakukan oleh tim DHIS2 kepada petugas kesehatan yang akan bertanggung jawab pada masing-masing *disease registry*. Pengenalan *disease registry* dilakukan secara daring dan pendampingan

penggunaan sistem menggunakan data yang real. Pada saat terjadi *troubleshoot* maka akan dikomunikasi melalui via WA group. Ketika petugas kesehatan yang bertanggung jawab mendapatkan kendala maka akan langsung ditanyakan ke WA group dengan cara *screenshot* atau melakukan *record* pada bagian yang terkendala kemudian akan dijawab oleh tim DHIS2 dengan melakukan hal yang sama yaitu dengan cara *screenshot* atau melakukan *record* pada bagian yang terkendala.

Tahapan selanjutnya atau tahapan keempat adalah tahapan evaluasi. pada tahap evaluasi form *disease registry* epilepsy telah digunakan oleh petugas kesehatan

dan masih dilakukan entri data pasien. Sedangkan form disease registry COVID-19 pada anak telah digunakan oleh petugas kesehatan dan masih dilakukan entri data pasien dan form disease registry kanker terkait data pasien telah diimport kedalam DHIS2. Adapaun kendala dalam penggunaan registry penyakit pada DHIS2 yaitu petugas kesehatan yang bertanggung jawab dalam mengentri data pasien terkadang berbeda orang karena pergantian pekerjaan. Kemudian terkait penggunaan disease registry dimasa pandemic jadi pelatihan atau pengenalan sistem dilakukan secara online, yang akhirnya kurangnya interkasi antara tim DHIS2 dan petugas kesehatan yang telah dilatih.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini membahas 3 jenis penyakit yaitu COVID-19 pada anak, epilepsy dan kanker. Kanker merupakan termasuk kelompok penyakit tidak menular yang merupakan penyebab kematian tertinggi kedua setelah penyakit kardiovaskuler, dinegara berkembang seperti indonesia, kanker biasanya tidak didiagnosis sejak dini. kanker didiagnosis setelah memasuki stadium lanjut sehingga memiliki tingkat *survivability* rendah¹⁰. Oleh karena itu apabila penyakit kanker dapat dideteksi lebih awal, dampak buruk yang mungkin ditimbulkan dapat dicegah.

Sedangkan untuk penyakit COVID-19 pada anak, infeksi Covid-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh Coronavirus yang menginfeksi sistem pernapasan. Penyakit ini sudah menginfeksi hampir seluruh dunia dan menyebabkan angka kematian yang cukup tinggi di berbagai negara. dalam upaya pengendalian penyebaran virus ini pemerintah menganjurkan masyarakat untuk menerapkan pola 3 M yaitu mencuci tangan, menggunakan masker dan menjaga jarak.

Pengendalian penyebaran virus ini membutuhkan serta bantuan dari orang tua dan masyarakat sekitar pada tingkat rumah tangga dan keluarga dengan melakukan berbagai aktivitas sesuai dengan yang disarankan oleh pemerintah. Virus ini dapat menginfeksi semua kalangan termasuk pada anak-anak, Covid-19 dapat menular dari orang yang terinfeksi kepada orang lain melalui percikan batuk atau bersin. Covid-19 juga dapat

menular melalui benda-benda yang telah terkontaminasi penderita Covid-19¹¹. Orang yang menyentuh benda-benda terkontaminasi tersebut lalu menyentuh mata, hidung dan mulut mereka dapat tertular virus ini, tetapi jika dilakukan pengendalian pencegahan penyakit secara optimal, penularan penyakit ini bisa berjalan lebih lambat bahkan bisa memutus rantai penularan.

Sedangkan untuk penyakit epilepsi, epilepsi merupakan salah satu penyakit saraf menahun yang bersifat kronik dan dapat mengenai siapa saja tanpa memandang jenis kelamin, ras, usia maupun status sosial ekonomi seseorang. Penyakit ini disebabkan oleh adanya lonjakan aktifitas listrik yang abnormal pada otak dengan bentuk bangkitan berupa kejang atau bukan kejang¹².

Dengan adanya hasil visualisasi dan dashboard yang ditampilkan pada DHIS2, kedepannya diharapkan akan membantu mempengaruhi dalam pengambilan keputusan yang akan diambil. Karena visualisasi berbasis komputer memberikan representasi visual dari database yang dirancang untuk membantu orang melaksanakan tugas secara efektif¹³. Tujuan utama visualisasi data ada 2, yaitu memahami data yang ada (*visual thinking*) dan menyampaikan tujuan (*visual communication*)¹⁴. Jadi dengan adanya visualisasi dapat dilakukan pengendalian pencegahan penyakit secara optimal, penularan penyakit ini bisa berjalan lebih lambat bahkan bisa memutus rantai penularan, penyakit dapat dengan mudah dideteksi atau dapat diidentifikasi atau pun dapat membantu dalam mendiagnosa kemungkinan terkena suatu penyakit.

Dashboard adalah aplikasi sistem informasi yang menyajikan informasi mengenai indikator utama dari aktifitas organisasi secara sekilas dalam layar tunggal. Dashboard digunakan sebagai alat untuk membaca, halaman sebuah situs dan menampilkan presentasi grafis dari sebuah aktifitas¹⁵.

Penggunaan register penyakit yang berbasis *cloud* dalam DHIS2 merupakan salah satu model baru yang mampu membantu fasilitas kesehatan dalam mendorong standar data dan memudahkan analisis data juga dapat lebih berhemat. Adapun beberapa keuntungan lainnya yaitu ketika registrasi penyakit yang tersusun dengan baik

maka penyedia layanan kesehatan merasakan kemudahan dalam melakukan akses dan memasukkan data

KESIMPULAN

1. DHIS2 dapat dijadikan sebagai aplikasi yang berbasis *cloud* untuk registrasi penyakit pada beberapa kasus penyakit dalam satu data *warehouse* dan analisa deskriptif untuk monitoring penyakit.
2. Aplikasi DHIS2 dapat menyediakan *diseases registry*. Tersedianya formulir *cancer registry*, formulir *epilepsy registry* dan formulir *COVID-19 children registry* pada aplikasi DHIS2 berbasis WEB.
3. Aplikasi DHIS2 berbasis WEB dapat menyediakan paket *disease registry dual* bahasa yaitu bahasa inggris dan bahasa indonesia
4. Aplikasi DHIS2 dapat menampilkan visualisasi dan melihat dashboard 3 penyakit yang termasuk dalam *diseases registry* yaitu COVID-19 pada anak, epilepsi dan kanker yang tersedia pada aplikasi DHIS2 berbasis WEB

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada dr. Guardian Yoki Sanjaya, MhlthInfo selaku dosen pembimbing magang. Terima kasih kepada tim DHIS2 khususnya kepada Rio Aditya Pratama dan Vivi Ninda Sutriana selaku tim internal magang DHIS2 dan terima kasih kepada teman-teman yang magang di DHIS2 serta teman-teman yang telah membantu peneliti.

KEPUSTAKAAN

1. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. *Buletin Sistem Informasi Kesehatan Tahun 2016*. <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/Buletin-SIK-2016.pdf>
2. Karuri, J., Waiganjo, P., Orwa, D., & Manya, A. (2014). *DHIS2 : The Tool to Improve Health Data Demand and Use in Kenya*. 8(1), 38–60.
3. Dehnavieh, R., Khajeh, Z., & Hasani, M. (2019). The District Health Information System (DHIS2): A literature review and meta- synthesis of its strengths and operational challenges based on the experiences of 11 countries, 48(2), 62– 75. <https://doi.org/10.1177/1833358318777713>
4. Chami, Jason., Nicholson, C., Strange, G., et al. *National and regional registries for congenital heart diseases: Strengths, weaknesses and opportunities*. International Journal of Cardiology 338 (2021) 89–94. <file:///C:/Users/Acer/Downloads/jurnal%20mbak%20wulan/S0167527321008196.pdf>
5. Jacobs V, Cutler MJ, Day JD, et al. *Atrial fibrillation and dementia*. Trends Cardiovasc Med. 2015;25(1):44-51. PMID: 25442732. DOI:10.1016/j.tcm.2014.09.002
6. Rahmini, Elsi.,Sunjaya, D K.,Wiwaha, Guswan. *Pengembangan Registri Psikitik Berbasis Rumah Sakit pada Rumah Sakit Jiwa Provinsi Jawa Barat*. JSK, Volume 4 Nomor 1 September Tahun 2018. <file:///C:/Users/Acer/Downloads/jurnal%20mbak%20wulan/19181-49232-1-PB.pdf>
7. LaBresh KA, Gliklich R, Liljestrand J, et al. *Using "get with the guidelines" to improve cardiovascular secondary prevention*. Jt Comm J Qual Saf. 2003;29(10):539-50. PMID: 14567263
8. Bookman MA. *Using tumor registry resources in analyzing concordance with guidelines and outcomes*. *Oncology (Williston Park)*. 2000;14(11A):104-7. PMID: 11195403
9. Waterman, H., Tillen, D., Dickson, R., Koning, KD. 2021. *Action Research: A Systematic Review and Guidance for Assessment*. Health Technology Assessment; 5(23): 11-16.
10. Nugraha, Fitra Septia., Shidiq, Muhammad Ja'far., & Sri Rahayu. 2019. *Analisis Algoritma Klasifikasi Neural Network Untuk Diagnosis Penyakit Kanker Payudara*. Jurnal PILAR Nusa Mandiri Vol. 15, No. 2. <file:///C:/Users/Acer/Downloads/601-Article%20Text-1478-2-10-20190902.pdf>
11. Sari, Melani Kartika. 2020. *Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri*. Jurnal Karya Abdi Volume 4 Nomor 1. <https://online-journal.unja.ac.id/JKAM/article/view/9821/5682>
12. Syakina, Lufina., Irawati, Hawari. 2020. *Pengaruh fungsi kognitif terhadap kualitas hidup orang dengan epilepsi pada Komunitas Peduli Epilepsi Indonesia di Depok periode November 2017 – Maret 2018*. Tarumanagara Medical Journal Vol. 2, No. 2, 314-320. <https://journal.untar.ac.id/index.php/tmj/article/viewFile/7846/5249>

13. Marzuki, Ismail, et al. *COVID-19: Seribu Satu Wajah*. Yayasan Kita Menulis, 2021. <https://www.google.com/books?hl=en&lr=&id=HuAZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR15&dq=penyakit+covid-19+anak+di+indonesia&ots=Y67iOI5XA4&sig=a1nbR7Og-87c8gVMwaE7OrzN98>
14. Ilmawan, Hanif, and Purnama Budi Santosa. 2021. Visualisasi Data Statistik Kabupaten Banyumas Menggunakan Peta Interaktif. *Journal of Geodesy and Geomatics* 16.2 (2021): 150-163. <https://iptek.its.ac.id/index.php/geoid/article/view/7842/5566>
15. Fernanda, M.Yoga. 2020. Rancang Bangun Aplikasi Dashboard Kesehatan Berbasis Web Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Lamongan. Universitas Dinamika. <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/3995/1/16410100009-2020-UNIVERSITAS-DINAMIKA.pdf>