

***Heru Santoso Wahito Nugroho
Suparji
Sunarto***

Quadrant of Difficulty - Usefulness (QoDU):

**METODE BARU UNTUK MENYUSUN PRIORITAS PERBAIKAN ELEMEN
SISTEM INFORMASI KESEHATAN**

**Aliansi Aktivis Kesehatan / Alliance of Health Activists (AloHA)
2019**

ISBN 978-602-52417-4-1



Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

**Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU):
METODE BARU UNTUK MENYUSUN PRIORITAS
PERBAIKAN ELEMEN SISTEM INFORMASI KESEHATAN**

Heru Santoso Wahito Nugroho, Suparji, Sunarto

Aliansi Aktivis Kesehatan / Alliance of Health Activists
(AloHA)

2019

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

**Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU):
METODE BARU UNTUK MENYUSUN PRIORITAS
PERBAIKAN ELEMEN SISTEM INFORMASI KESEHATAN**

Penulis:

Heru Santoso Wahito Nugroho Suparji Sunarto
Aliansi Aktivist Kesehatan / Alliance of Health Activists
(AloHA)

ISBN 978-602-52417-4-1

Penerbit:

Aliansi Aktivist Kesehatan /
Alliance of Health Activists (AloHA)

2019

Address:

Ngurah Rai Street 18, Bangli, Bali, Indonesia

E-mail:

Alohaacademy2018@gmail.com

Phone:

+6282142259360 (Indonesia)

+639173045312 (Philippines)

Editor:

Sri Hernawati

Copyright holder: Author(s)

Alliance of Health Activists (AloHA)

PENGANTAR

Melalui buku ini disajikan tentang temuan inovatif sederhana yaitu suatu metode baru untuk memilih elemen-elemen sistem informasi kesehatan berdasarkan urutan prioritas, yang selanjutnya bisa diperbaiki performanya sesuai dengan urutan prioritas tersebut. Cara ini bisa digunakan untuk mendukung perbaikan jenis-jenis sistem informasi kesehatan lainnya, bahkan bisa juga digunakan untuk perbaikan sistem-sistem lain di luar sistem informasi kesehatan. Terimakasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung terwujudnya buku ini, yaitu: 1) *Chairman of Alliance of Health Activists (AloHA)* yang telah memfasilitasi penyusunan karya ilmiah ini. 2) Para pakar yang telah menyumbangkan pertimbangan ilmiah sesuai dengan bidangnya 3) Seluruh responden penelitian yang mendasari penyusunan buku ini 4) Seluruh pihak lain yang telah mendukung terwujudnya buku ini Selanjutnya, masukan yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan pada edisi berikutnya.

Tim
Penulis

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

DAFTAR ISI

Halaman Judul 1	i
Halaman Judul 2	ii
PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat.....	4
BAB 2 SEKILAS TENTANG SISTEM INFORMASI KESEHATAN.....	5
A. Pengertian Sistem Informasi Kesehatan.....	5
B. Komponen Sistem Informasi Kesehatan.....	6
C. Peran Sistem Informasi Kesehatan dalam Sistem Kesehatan	8
D. Model Sistem Informasi Kesehatan Nasional	10
E. Model-Model Pengelolaan Sistem Informasi Kesehatan	13
F. Implementasi Sistem Informasi Kesehatan Di Indonesia	14
G. Permasalahan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia	16
H. Penguatan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia..	18
I. <i>Technology Acceptance Model</i> untuk menjelaskan Penerimaan <i>Sistem Informasi Kesehatan</i> oleh Pengguna	19
BAB 3 PENINGKATAN KINERJA SISTEM INFORMASI KESEHATAN.....	24

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

BAB 4 METODE INOVATIF UNTUK MENYUSUN PRIORITAS PERBAIKAN ELEMEN SISTEM INFORMASI KESEHATAN.....	31
--	-----------

A. Pentingnya Penyusunan Prioritas Perbaikan Elemen Sistem Informasi Kesehatan.....	31
B. Pendekatan dan Nilai Kebaruan Studi.....	32
C. Waktu dan Lokasi Studi	32
D. Sumber Daya	33
1. Material Studi.....	33
2. Sumberdaya Manusia	33
E. Tahapan Penelitian.....	34
1. Pemilihan elemen-elemen sistem informasi kesehatan	34
2. Pemilihan atribut-atribut sistem informasi kesehatan	34
3. Metode pemilihan elemen-elemen sistem informasi kesehatan	34
4. Uji coba metode melalui penelitian lapangan.....	35
5. Pengajuan Rekomendasi	35

BAB 5 TEMUAN INOVATIF DALAM MENYUSUN PRIORITAS PERBAIKAN ELEMEN SISTEM INFORMASI KESEHATAN.....	36
--	-----------

A. Hasil Pemilihan Elemen-Elemen sistem informasi kesehatan yang Diprioritaskan	36
B. Hasil Pemilihan Atribut-Atribut e-Learning yang Digunakan Sebagai Dasar Penentuan Prioritas	37
C. Hasil Penentuan Metode Pemilihan Elemen-Elemen yang Diprioritaskan	39
D. Hasil Uji Coba Melalui Penelitian Lapangan (Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data).....	40
E. Penarikan Kesimpulan dan Pemberian Rekomendasi .	45

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

BAB 6 DISKUSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN SELANJUTNYA.....	46
BAB 7 PENUTUP	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Rekomendasi	50
C. Conflict of Interest.....	50
D. Sumber Biaya.....	50
REFERENSI.....	52

BAB1 PENDAHULUAN

A Latar Belakang

Saat ini, *e-health* telah banyak digunakan oleh institusi kesehatan (Ackah *et al.*, 2017); (Nugroho, Supriyanto and Notobroto, 2016b); (Nugroho, Supriyanto and Notobroto, 2016a); (Nugroho, Prayitno and Budiono, 2019); (Nugroho *et al.*, 2018) seperti sistem informasi rumah sakit, sistem informasi pusat kesehatan masyarakat dan sistem informasi kantor kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menerapkan Sistem Informasi Kesehatan Nasional, yang memiliki struktur hierarkis mulai dari yang tertinggi adalah Sistem Informasi Kesehatan Nasional, Sistem Informasi Kesehatan Provinsi, Sistem Informasi Kesehatan Kabupaten / Kota dan yang terendah adalah Informasi Rumah Sakit Sistem dan Sistem Informasi Pusat Kesehatan Masyarakat. Sistem informasi kesehatan masih dikembangkan dan dievaluasi melalui peta jalan (Kemenkes RI, 2015).

Hingga akhir 2019, telah terjadi perubahan positif, yakni telah terjadi peningkatan jumlah rumah sakit dan pusat kesehatan masyarakat yang menerapkan sistem informasi kesehatan secara *online*. Namun perubahan ini belum besar, sehingga belum bisa mencapai tujuan yang diharapkan. Laporan kinerja Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan pada tahun 2019 menunjukkan bahwa ada 258 dinas kesehatan kabupaten / kota yang berhasil menerapkan *e-health* dari target 257. Sebenarnya pencapaian target adalah 100,4% (Kemenkes RI, 2019), tetapi jika dibandingkan dengan jumlah kabupaten / kota, yaitu 514, maka *e-health* hanya dilaksanakan oleh 50,19% kabupaten / kota. Dengan

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

demikian, sudah ada kemajuan dalam penerapan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia, tetapi berjalan lambat.

Ada beberapa kendala terkait lambatnya perkembangan Sistem Informasi Kesehatan Nasional, termasuk:

Pertama, cakupan sistem informasi kesehatan nasional sangat luas, karena sistem ini harus mampu mengumpulkan 10.062 sistem informasi pusat kesehatan masyarakat dan 2.813 sistem informasi rumah sakit. Situasi ini merupakan kendala serius, apalagi secara geografis Indonesia adalah negara kepulauan, dengan tingkat kemajuan teknologi yang heterogen (Kemenkes RI, 2019).

Kedua, sistem informasi kesehatan nasional masih dalam kondisi terfragmentasi (Kemenkes RI, 2015). Meskipun Kementerian Kesehatan telah membangun SIKDAGenerik (perangkat lunak sistem informasi lengkap untuk setiap level), tetapi pada kenyataannya masih ada banyak pusat kesehatan masyarakat dan rumah sakit yang membangun sistem informasi mereka sendiri. Ini adalah masalah yang rumit, karena menghambat interoperabilitas antara sistem informasi, sehingga menjadi hambatan untuk aliran data ke bank data nasional. Meskipun saat ini beberapa sistem ini sudah dilengkapi dengan bridging, tetapi masih ada kendala dalam mewujudkan kesederhanaan, terutama jika pembaruan dari versi sistem yang lama ke versi sistem yang baru.

Ketiga, sejak awal era otonomi daerah di Indonesia pada tahun 1999, masing-masing daerah memiliki prioritas masing-masing dalam mengembangkan daerah mereka (Kemenkes RI, 2015). Daerah yang tidak memberikan anggaran prioritas untuk pengembangan sistem informasi kesehatan, akan menghambat pengembangan sistem informasi kesehatan lokal; dan daerah yang mengutamakan sistem informasi akan menyediakan anggaran yang cukup untuk pengembangan sistem informasi kesehatan, sehingga

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

kebebasan diberikan untuk pengembangan sistem informasi yang dianggap paling tepat untuk kebutuhan daerah.

Keempat, kuantitas dan kualitas manajer dan operator sistem informasi pusat kesehatan masyarakat masih rendah. Selain itu, pemerintah kabupaten / kota belum dapat memenuhi anggaran untuk mengembangkan infrastruktur sistem informasi yang ideal (Kemenkes RI, 2019).

B Tujuan

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu metode baru untuk memilih elemen-elemen sistem informasi kesehatan yang akan ditingkatkan kualitasnya berdasarkan urutan prioritas, dengan mengacu kepada tingkat kesulitan dan tingkat kemanfaatan dari elemen-elemen tersebut.

Berdasarkan tujuan umum, dijabarkan tujuan khusus sebagai berikut:

- 1) Memilih elemen-elemen *sistem informasi kesehatan* yang akan diprioritaskan melalui *literature review*, yang berkaitan dengan *e-learning software*.
- 2) Memilih atribut-atribut yang digunakan sebagai dasar penentuan prioritas melalui *literature review* dan pertimbangan para pakar.
- 3) Menentukan metode pemilihan elemen-elemen *sistem informasi kesehatan* berdasarkan urutan prioritas melalui pertimbangan para pakar.
- 4) Melakukan uji coba metode melalui penelitian lapangan, yang terdiri atas pengumpulan data melalui pengisian kuesioner dan analisis data menggunakan metode statistika deskriptif.
- 5) Mengajukan rekomendasi berdasarkan hasil analisis data.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

C. Manfaat

Diharapkan metode penentuan prioritas ini dapat digunakan sebagai metode alternatif untuk penentuan prioritas elemen-elemen *sistem informasi kesehatan* yang hendak ditingkatkan performanya. Metode ini diharapkan juga bisa digunakan bagi peningkatan kualitas sistem-sistem elektronik lainnya, bahkan juga bagi sistem-sistem secara umum, karena pada dasarnya seluruh sistem mengandung nilai kemanfaatan dan tingkat kesulitan untuk menerapkannya.

BAB 2 SEKILAS TENTANG SISTEM INFORMASI KESEHATAN

A Pengertian Sistem Informasi Kesehatan

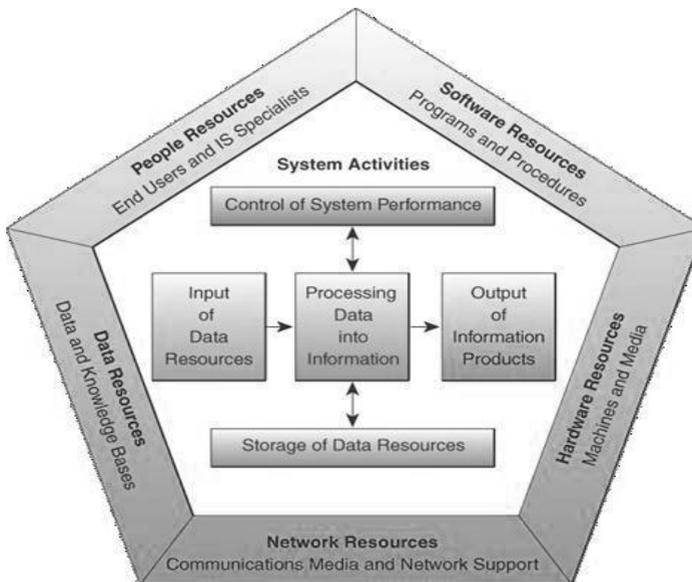
Sistem informasi kesehatan (SIK) didefinisikan sebagai suatu set koheren dari informasi tentang masyarakat yang sakit maupun sehat, yang digunakan untuk tujuan spesifik, seperti pengobatan, tindakan pencegahan, penelitian medis, evaluasi kesehatan, serta manajemen medikal dan finansial dari sistem (Council of Europe, 1996). SIK juga didefinisikan sebagai suatu sistem terintegrasi yang mampu mengelola data dan informasi publik (pemerintah, masyarakat, dan swasta) di seluruh tingkat pemerintahan secara sistematis untuk mendukung pembangunan kesehatan (Kemenkes RI, 2015). Sedangkan dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 46 Tahun 2014, SIK didefinisikan sebagai seperangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu untuk mengarahkan tindakan atau keputusan yang berguna dalam mendukung pembangunan kesehatan (Pemerintah RI, 2014).

Dari tiga pengertian di atas dapat diidentifikasi beberapa ciri dari SIK yaitu adanya: 1) sistem, 2) informasi, 3) publik, dan 4) manajemen kesehatan. Sebagaimana perkembangan sistem informasi pada umumnya, pada awalnya SIK dilaksanakan secara manual, namun seiring dengan perkembangan era informasi, SIK pada berbagai level telah diselenggarakan secara terkomputerisasi, bahkan menggunakan jaringan *online*.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

B Komponen Sistem Informasi Kesehatan

Sebagai bagian dari sebuah sistem informasi, sistem informasi kesehatan didukung oleh 5 komponen utama dan 5 komponen yang merupakan aktifitas sistem informasi (Ablett *et al.*, 2013). Keterkaitan antara komponen utama dan komponen aktifitas sistem informasi tersebut divisualisasikan pada Gambar 2.1.



Sumber: Ablett *et al.* (2013)

Gambar 2.1 Keterkaitan antara Komponen-Komponen Utama dan Komponen-Komponen yang Terkait dengan Aktifitas Sistem Informasi

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Lima komponen utama tersebut di atas adalah *people resources*, *hardware resources*, *software resources*, *data resource*, dan *network resources*.

1) *People resources*

People resources terdiri atas: 1) *end user*, yaitu orang yang menggunakan sistem informasi atau informasi dari sistem, dan 2) *IS specialist*, yaitu orang yang mengembangkan atau mengoperasikan sistem.

2) *Hardware resources*

Hardware resources adalah semua peralatan fisik yang digunakan pemrosesan informasi, antara lain mesin, media penyimpanan data, dan perangkat lainnya.

3) *Software resources*

Software resources mencakup semua perintah pemrosesan informasi, termasuk program dan prosedur, antara lain: *system software*, *application software*, dan prosedur.

4) *Data resource*

Data resources mencakup fakta-fakta mengenai transaksi, informasi yang terproses dan terorganisir, serta *database* atau data yang telah terorganisir.

5) *Network resources*

Network resources terdiri atas media komunikasi dan infrastruktur jaringan (gabungan *hardware dan software*)

Sedangkan 5 komponen yang merupakan aktifitas sistem informasi terdiri atas: 1) *input of data resources*, 2) *processing of data into information*, 3) *output of information products*, 4) *storage of data resources*, dan 5) *control of system performance*. Selanjutnya, masing-masing dari kelima komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) *Input of data resources*

Komponen ini mencakup: 1) aktifitas pengisian data, dan 2) pengambilan dan perakitan elemen-elemen yang masuk ke dalam sistem untuk diproses.

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

2) *Processing of data into information*

Pada komponen ini terdapat proses transformasi yaitu mengubah *input* menjadi *output* (menghitung, membandingkan, mengurutkan, menggolongkan, menjumlahkan, dan sebagainya).

3) *Output of information products*

Ada 2 aktifitas dalam komponen ini yaitu memindahkan elemen-elemen yang dihasilkan oleh proses transformasi menuju tujuan akhir, antara lain berupa pesan, laporan, *form*, serta gambar grafis.

4) *Storage of data resources*

Komponen ini mencakup penyimpanan elemen-elemen data dan *database*.

5) *Control of system performance*

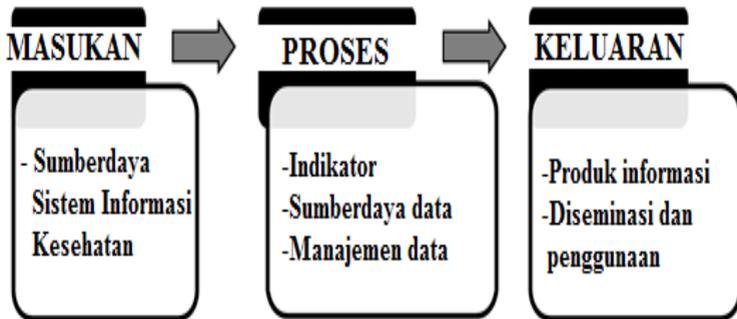
Aktifitas pada komponen ini adalah memonitor dan mengevaluasi *feedback*.

C Peran Sistem Informasi Kesehatan dalam Sistem Kesehatan

Suatu sistem informasi kesehatan tidak berdiri sendiri, melainkan merupakan bagian dari suatu sistem kesehatan. Sistem informasi kesehatan yang efektif memberikan dukungan informasi bagi proses pengambilan keputusan pada semua jenjang. Sistem informasi harus dijadikan sebagai alat yang efektif bagi manajemen (Lippeveld, Sauerborn and Bodart, 2010).

Sistem informasi kesehatan merupakan salah satu dari 6 blok bangunan atau komponen utama dari sistem kesehatan, yakni: 1) pemberian layanan, 2) produk medikal, vaksin, dan teknologi, 3) tenaga kesehatan, 4) pembiayaan sistem kesehatan, 5) sistem informasi kesehatan, dan 6) kepemimpinan dan tata kelola (WHO, 2010b).

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)



Sumber: WHO, 2008 (divisualisasikan oleh penulis)

Gambar 2.2 Komponen Sistem Informasi Kesehatan

Menurut WHO (2008), sistem informasi kesehatan terdiri atas 6 komponen yang selanjutnya bisa masuk dalam kelompok masukan proses, dan keluaran (Gambar 2.2), dengan rincian sebagai berikut:

1) Masukan

Masukan terdiri atas komponen pertama yaitu sumberdaya sistem informasi kesehatan, yang mencakup sumberdaya manusia, keuangan, dukungan logistik, serta teknologi informasi dan komunikasi. Sumber daya di atas berguna untuk menjamin agar sistem informasi kesehatan dapat berfungsi sepenuhnya.

2) Proses

Proses terdiri atas komponen kedua yaitu indikator, komponen ketiga yaitu sumber data, dan komponen keempat yaitu manajemen data.

Komponen kedua (indikator) merupakan dasar bagi perencanaan dan strategi sistem informasi kesehatan. Indikator dibutuhkan untuk menjangkau determinan-

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

determinan kesehatan; masukan, keluaran, dan hasil dari sistem kesehatan; serta status kesehatan.

Komponen (sumber data), terdiri atas dua kategori utama yaitu: 1) data berbasis populasi (sensus, registrasi kependudukan, dan survei populasi), dan 2) data berbasis institusi (catatan individual, pelayanan, dan sumberdaya).

Komponen keempat (manajemen data) mencakup semua aspek pengelolaan data mulai dari pengumpulan, penyimpanan, jaminan kualitas dan aliran data, menuju pemrosesan, kompilasi, dan analisis.

3) Keluaran

Keluaran terdiri atas komponen kelima yaitu produk informasi dan komponen keenam yaitu diseminasi dan penggunaan.

Komponen kelima (produk informasi) merupakan hasil transformasi dari data. Setelah data ditransformasikan menjadi informasi, selanjutnya akan menjadi dasar bagi bukti dan pengetahuan untuk membangun tindakan kesehatan.

Komponen keenam (diseminasi dan penggunaan) merupakan keadaan ketika nilai dari informasi kesehatan dapat ditingkatkan dengan membuat informasi menjadi siap diakses oleh para pengambil keputusan serta memberikan insentif bagi penggunaan informasi.

D Model Sistem Informasi Kesehatan Nasional

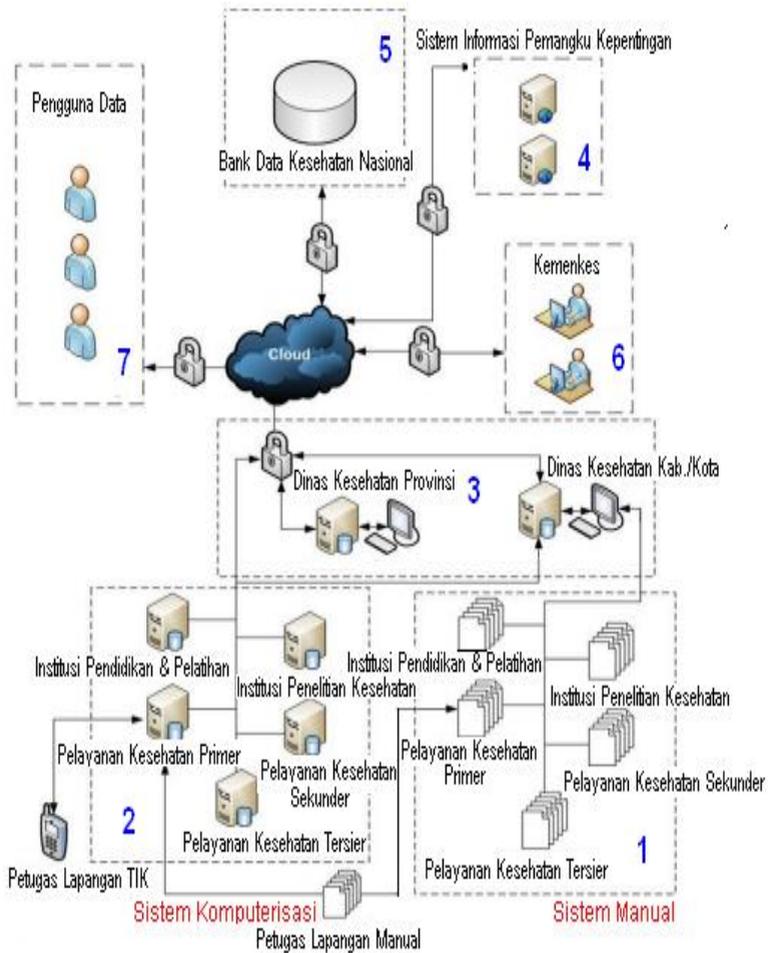
Model sistem informasi kesehatan nasional (SIKNAS) adalah SIK yang terintegrasi, yaitu sistem informasi yang menyediakan mekanisme saling hubung antar sub sistem informasi dengan berbagai cara yang sesuai. Dengan demikian, data dari satu sistem secara rutin dapat mengalir, menuju atau diambil oleh satu atau lebih sistem yang lain.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Integrasi mencakup sistem secara teknis (sistem yang bisa berkomunikasi antar satu sama lain) dan konten (susunan data yang sama). Bentuk fisik dari SIK terintegrasi adalah sebuah aplikasi sistem informasi yang dihubungkan dengan aplikasi lain (aplikasi sistem informasi puskesmas, aplikasi sistem informasi rumah sakit, dan aplikasi lainnya) sehingga secara lintas operasi dapat terjadi pertukaran data antar aplikasi (Kemenkes RI, 2015).

Di dalam model SIK terdapat 7 komponen yang saling terhubung dan saling terkait sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2.3. Ketujuh komponen tersebut adalah: 1) sumber data manual, 2) sumber data komputerisasi, 3) sistem informasi Dinas Kesehatan, 4) sistem informasi pemangku kepentingan, 5) bank data kesehatan nasional, 6) penggunaan data oleh Kementerian Kesehatan, dan 7) pengguna data (Kemenkes RI, 2015).

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)



Sumber: Kemenkes RI (2015)

Gambar 2.3 Model Sistem Informasi Kesehatan Nasional

Alliance of Health Activists (AloHA)

E Model-Model Pengelolaan Sistem Informasi Kesehatan

Menurut Kemenkes RI (2011), model pengelolaan SIK dapat dibedakan menjadi 3 yaitu: pengelolaan SIK secara manual, terkomputerisasi secara *offline*, dan terkomputerisasi secara *online*.

1) Pengelolaan SIK secara manual

Dalam pengelolaan SIK secara manual, pengelolaan informasi di fasilitas pelayanan kesehatan secara manual (berbasis kertas) melalui proses pencatatan pada buku register, kartu, formulir-formulir khusus, mulai dari proses pendaftaran sampai dengan pembuatan laporan. Ini terjadi karena keterbatasan infrastruktur, dana, dan lokasi dari tempat pelayanan kesehatan itu berada. Pengelolaan secara manual selain tidak efisien juga menghambat proses pengambilan keputusan manajemen dan proses pelaporan.

2) Pengelolaan SIK terkomputerisasi secara *offline*

Dalam hal ini, pengelolaan informasi di pelayanan kesehatan sebagian besar atau seluruhnya sudah dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer, baik dengan menggunakan aplikasi SIM maupun dengan aplikasi perkantoran elektronik biasa, namun masih belum didukung oleh jaringan internet *online* ke dinas kesehatan kabupaten/kota dan provinsi, atau bank data kesehatan nasional.

3) Pengelolaan SIK terkomputerisasi secara *online*

Dalam hal ini, pengelolaan informasi di pelayanan kesehatan sebagian besar atau seluruhnya sudah dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer, dengan menggunakan aplikasi SIM dan sudah terhubung secara *online* melalui jaringan internet ke dinas kesehatan kabupaten/kota dan provinsi atau bank data kesehatan

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

nasional untuk memudahkan dalam komunikasi dan sinkronisasi data.

F. Implementasi Sistem Informasi Kesehatan Di Indonesia

Di Indonesia, pengelolaan SIK yang didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sudah semakin luas penerapannya. Dewasa ini sudah banyak organisasi publik seperti dinas kesehatan dan rumah sakit daerah, yang sudah menggunakan TIK untuk mendukung proses kerja di dalam organisasinya. Sebagai contoh, di dinas kesehatan dikenal Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS), Sistem Informasi Manajemen Dinas Kesehatan (SIM Dinkes), Sistem Informasi KIA, inventori dan gudang obat, surveilans, SIG (sistem informasi geografis) dan sebagainya. Lembaga-lembaga rumah sakit juga sudah mulai memanfaatkan TIK walaupun baru sebatas pada fungsi administrasi pasien, pelaporan rutin, inventori farmasi, tagihan, bauran kasus dan transformasi rekam medik elektronik (Sanjaya, 2011).

Pusdatin Kemenkes RI (2011) menjelaskan sejarah pemanfaatan TIK di lingkungan Kementerian Kesehatan sebagai berikut:

- 1) Pada era delapan puluhan, TIK telah dimanfaatkan berupa sistem pengolahan data elektronik, namun baru diterapkan di tingkat pusat. Ada komitmen bersama antar pemimpin birokrasi bidang kesehatan untuk mendayagunakan TIK dalam pengambilan keputusan dan kebijakan, baik di kabupaten/kota, provinsi, dan pusat. Karena berbagai kendala dan hambatan termasuk kurangnya dana dan tidak adanya payung hukum, maka SIK menjadi kurang optimal dan belum berdayaguna.
- 2) Pada era sembilan puluhan dikembangkan Sistem Informasi Puskesmas berupa SP2TP, Sistem Informasi

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- Rumah Sakit, Sistem Surveilans Penyakit bahkan Sistem Informasi Penelitian & Pengembangan Kesehatan. Kondisi ini kurang menggembirakan karena masing-masing sistem tersebut belum terintegrasi dengan baik.
- 3) Pada tahun 2002 dikeluarkan Kepmenkes RI No. 511 tentang Kebijakan & Strategi Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS) dan Kepmenkes RI No. 932 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengembangan Sistem Informasi Daerah (SIKDA). SIKDA di kabupaten/kota merupakan sub sistem dari SIKDA di provinsi, sedangkan SIKDA di provinsi merupakan sub sistem dari SIKNAS. SIKDA seharusnya bertujuan mendukung SIKNAS, namun desentralisasi sektor kesehatan ternyata justru menimbulkan kemunduran dalam pelaksanaan SIK secara nasional, seperti menurunnya kelengkapan dan ketepatan waktu penyampaian data SP2TP/SIMPUS, SP2RS dan profil kesehatan. Dengan desentralisasi, pengembangan SIKDA merupakan tanggungjawab pemerintah daerah, namun belum adanya standar pelayanan bidang kesehatan (termasuk data dan informasi) menimbulkan perbedaan persepsi masing-masing pemerintah daerah. Hal ini menyebabkan SIK yang dibangun tidak terstandar, termasuk perbedaan variabel, format masukan, keluaran, dan lain-lain, sehingga sistem dan aplikasi yang dibangun tidak dapat saling berkomunikasi. Di tingkat pusat juga belum tersusun SIK yang terstandar sehingga masing-masing program membangun sistem informasi sendiri-sendiri dengan sumber data dari kabupaten/kota atau provinsi.
 - 4) Pada tahun 2012 Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI meluncurkan SIKDA Generik, suatu aplikasi SIK yang berstandar nasional dengan format masukan dan keluaran data yang diharapkan dapat mengakomodir kebutuhan dari tingkat pelayanan kesehatan,

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

kabupaten/kota, provinsi, hingga pusat. Seluruh unit pelayanan kesehatan baik puskesmas maupun rumah sakit pemerintah dan swasta, dapat terhubung jejaring kerjasamanya melalui aplikasi ini. SIKDA Generik juga memudahkan petugas puskesmas saat melakukan pelaporan ke berbagai program di lingkungan Kementerian Kesehatan. Dengan demikian diharapkan aliran data dari level paling bawah sampai ke tingkat pusat dapat berjalan dengan lancar, terstandar, tepat waktu, dan akurat sesuai denganyang diharapkan.

G. Permasalahan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia

Dalam proses pengelolaan data/informasi kesehatan di Indonesia, standar-standar yang dibutuhkan, baik standar proses pengelolaan informasi kesehatan maupun teknologi yang digunakan, belum memadai. Akses dan sumber daya kesehatan juga tidak merata, lebih banyak dimiliki oleh daerah-daerah tertentu, terutama di pulau Jawa. Akibatnya, setiap institusi kesehatan baik puskesmas, rumah sakit, hingga dinas kesehatan kabupaten/kota dan provinsi menerapkan SIK menurut kebutuhan masing-masing, sehingga sistem yang digunakan berbeda-beda dan sulit untuk disatukan. Selain itu, kepemilikan dan keamanan data yang dipertukarkan menjadi penghalang untuk menyediakan data yang bisa diakses oleh pihak yang membutuhkan (Pusdatin Kemenkes RI, 2011).

Menurut Hui (2011), implementasi SIK di Indonesia masih memiliki banyak kelemahan yaitu pada tiga faktor utama, yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

1) Fragmentasi & sistem paralel yang terlalu membebankan

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Fragmentasi adalah persoalan yang paling fundamental. Hal ini disebabkan SIK Indonesia mempunyai banyak sub-sistem yang berjalan secara paralel sesuai dengan kebutuhan pemangku kepentingan yang berbeda, yang akhirnya membuat petugas di lapangan kewalahan dalam mengompilasi dan melaporkan data yang diperlukan.

2) Pemerintah

Sejak desentralisasi tahun 2000, peran Kementerian Kesehatan dalam pengelolaan SIK semakin penting. Tanpa pengelolaan dan kebijakan yang kuat, setiap pemerintah daerah akan mengadopsi sistem informasi masing-masing yang berbeda dan tidak lintas operasi atau tidak bisa saling komunikasi antara satu sistem dengan yang lain. Itulah masalah yang terjadi di Indonesia sekarang ini. Walaupun banyak daerah sudah mempunyai SIK yang bagus dan terkomputerisasi, namun bank data ini tidak bisa diintegrasikan ke dalam bank data nasional. Isu pemerintah termasuk juga kebijakan keputusan berbasis bukti yang masih lemah dalam implementasinya.

3) Pemanfaatan Teknologi Informasi & Komunikasi (TIK) yang masih kurang

WHO (2010a) melalui laporan *Health Systems Financing: The Path to Universal Coverage* menyatakan bahwa hampir 20-40% dana kesehatan menjadi sia-sia atau tidak terserap dengan baik, karena sistem yang tidak efisien, di antaranya diakibatkan oleh sistem manual yang masih terlalu lambat dan memerlukan banyak sumber dan tidak adanya informasi tepat. Sistem Kesehatan Indonesia masih belum memanfaatkan TIK secara menyeluruh dan jauh ketinggalan dengan sektor lainnya contohnya sektor bank yang telah memanfaatkan TIK secara maksimal.

H Penguatan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia

Penyelenggaraan SIK dilakukan oleh berbagai program, baik di lingkungan Kementerian Kesehatan maupun di luar sektor kesehatan. Dalam Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2015-2019, terdapat target strategis untuk meningkatkan pengembangan SIK. Agar SIK dapat menyediakan data/informasi yang handal, memperbaiki permasalahan-permasalahan SIK dan mencapai target Renstra tersebut, maka perlu disusun suatu Rencana Aksi Penguatan atau Peta Jalan SIK yang komprehensif dengan mengintegrasikan upaya-upaya pengembangan dan penguatan SIK, yang melibatkan semua pemangku kepentingan terkait (Kemenkes RI, 2015).

Penguatan SIK dilakukan dengan mengembangkan model SIKNAS yang terintegrasi, yaitu sistem informasi yang menyediakan mekanisme saling hubung antar sub sistem informasi dengan berbagai cara yang sesuai. Dengan demikian, data dari satu sistem secara rutin dapat mengalir, menuju atau diambil oleh satu atau lebih sistem yang lain. Integrasi mencakup sistem secara teknis (sistem yang bisa berkomunikasi antar satu sama lain) dan konten (susunan data yang sama). Bentuk fisik dari SIK terintegrasi adalah aplikasi sistem informasi yang dihubungkan dengan aplikasi lain (aplikasi sistem informasi puskesmas, aplikasi sistem informasi rumah sakit, dan aplikasi lainnya) sehingga secara lintas operasi terjadi pertukaran data antar aplikasi (Kemenkes RI, 2015).

SIK terintegrasi yang berbasis elektronik adalah pengembangan SIK yang akan diadopsi untuk meringankan beban pencatatan dan pelaporan petugas kesehatan di lapangan. Dengan SIK terintegrasi, pengisian data hanya perlu dilakukan satu kali, data yang sama akan disimpan

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

secara elektronik, dikirim dan kemudian diolah. Fasilitas pelayanan kesehatan baik milik pemerintah maupun swasta wajib menyampaikan laporan sesuai standar susunan data minimal dengan jadwal yang telah ditentukan (Kemenkes RI, 2015).

I. *Technology Acceptance Model* untuk menjelaskan Penerimaan *Sistem Informasi Kesehatan* oleh Pengguna

Penerimaan pengguna dalam penerapan sistem informasi berbasis teknologi informasi dapat didefinisikan sebagai kesediaan pengguna yang ditunjukkan melalui penggunaan suatu teknologi informasi secara aktif dalam rangka mendukung penyelesaian tugas-tugas tertentu (Dillon and Morris, 1996). Hingga sekarang ini sudah banyak dikenal model-model penerimaan sistem informasi oleh para pengguna, yang salah satu di antaranya adalah model yang dikembangkan oleh Davis, Bagozzi and Warshaw (1989), yang terkenal dengan nama *Technology Acceptance Model* (TAM).

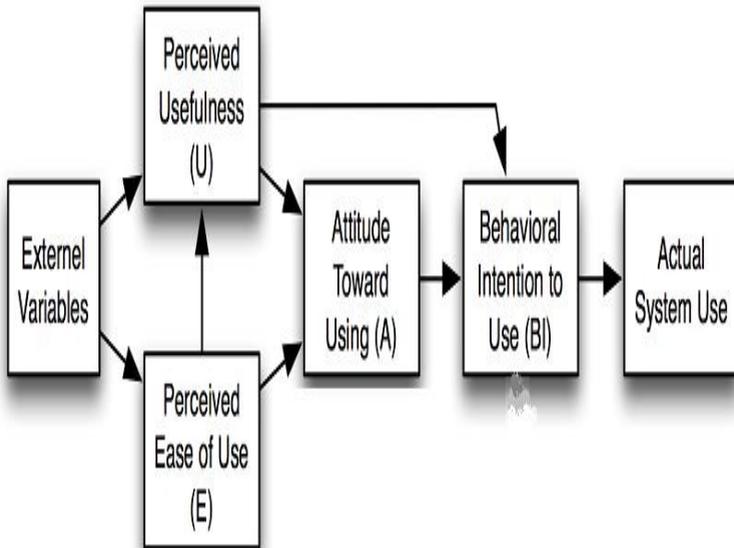
TAM merupakan model yang menerangkan perilaku penerimaan atau penerapan teknologi informasi. Menurut Kulviwat *et al.* (2007), dari bermacam-macam model penerimaan teknologi informasi, TAM merupakan model yang paling banyak digunakan dan dikembangkan. Sesungguhnya model ini merupakan pengembangan dari *Theory of Reasoned Action* (TRA) dari Fishbein & Ajzen (1975), sehingga ada kesamaan mendasar dari keduanya yaitu mengasumsikan bahwa apabila dalam diri seseorang sudah terbangun *intention* (niat) untuk melakukan tindakan, maka mereka akan bebas melakukan tindakan tanpa adanya hambatan.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

TAM menerangkan bahwa ketika pengguna dihadapkan pada teknologi informasi baru, maka ada dua faktor yang akan berpengaruh terhadap keputusannya tentang bagaimana dan kapan dia akan menerima dan menggunakan teknologi informasi tersebut. Pertama adalah *perceived usefulness* (PU) atau kemanfaatan yang dirasakan oleh pengguna, dan kedua adalah *perceived ease of use* (PEOU) atau kemudahan yang dirasakan oleh pengguna pada saat menggunakan teknologi tersebut. *Perceived usefulness* dan *perceived ease of use* merupakan suatu keyakinan spesifik, yang menggantikan keyakinan normatif yang ada pada TRA (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989) dan merupakan konteks teknikal (Gagnon *et al.*, 2012) Keduanya merupakan determinan dari *attitude toward use* (AT) atau sikap terhadap penggunaan teknologi informasi, selanjutnya *attitude toward use* menjadi determinan bagi *behavioral intention to use* (BI) yakni niat untuk menggunakan teknologi informasi tersebut. Pada akhirnya, dengan niat yang sudah terbentuk, terwujudlah *actual system use* (AU) yaitu perilaku menggunakan teknologi informasi secara aktual (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989)

Secara visual, keterkaitan antar konstruk-konstruk dari TAM tersebut ditampilkan pada Gambar 2.4.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)



Sumber: Davis, Bagozzi and Warshaw (1989)

Gambar 2.4 *Technology Acceptance Model (TAM)*

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing konstruk di dalam TAM:

1) *Perceived ease of use*

Davis, Bagozzi and Warshaw (1989) menjelaskan bahwa *perceived ease of use* menggambarkan mengenai sejauhmana teknologi informasi dapat diterapkan oleh pengguna tanpa mengeluarkan usaha yang terlampau berat. Selanjutnya, Davis (1993) menyempurnakan pengertian *perceived ease of use* sebagai suatu “tingkatan tentang sejauhmana teknologi informasi bisa dijalankan oleh pengguna tanpa usaha berat, baik secara fisik dan

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

maupun secara mental” (Davis, 1993). Konstruk ini bisa diukur dengan beberapa indikator antara lain: 1) kemudahan untuk mempelajari pengoperasian teknologi, 2) kemudahan untuk menggunakan teknologi dalam rangka mengerjakan sesuai dengan keinginan, 3) kemudahan untuk menjadi terampil dalam menggunakan teknologi, 4) kemudahan dalam penggunaan sistem secara umum (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989).

2) *Perceived usefulness*

Pengertian dari *perceived usefulness* adalah “tingkat kemanfaatan dari teknologi informasi dalam rangka meningkatkan kinerja pengguna dalam konteks organisasional” (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989). Pengertian ini lebih lanjut disempurnakan menjadi “tingkatan yang menunjukkan sejauhmana penggunaan teknologi informasi akan meningkatkan kinerja pengguna” (Davis, 1993). Konstruk ini dapat diukur dengan beberapa indikator, yakni kemampuan teknologi informasi untuk: 1) meningkatkan kinerja pengguna, 2) meningkatkan produktifitas pengguna, 3) meningkatkan efektifitas kerja dari pengguna, dan 4) kemanfaatan teknologi secara umum (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989).

3) *Attitude toward use*

Pengertian dari *attitude toward use* adalah “tingkat evaluatif (penilaian) seseorang tentang teknologi informasi yang digunakan di dalam kerja mereka” (Davis, 1993). Konstruk ini bisa diukur dengan beberapa indikator yaitu: 1) tingkat kebaikan dari teknologi, 2) kebijakan dari teknologi, 3) penerimaan terhadap teknologi, 4) keuntungan menggunakan teknologi, 5) nilai positif dari teknologi yang diterapkan (Davis, 1993).

4) *Behavioral intention to use*

Pengertian dari *behavioral intention to use* adalah “kekuatan niat seseorang untuk menggunakan teknologi

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

informasi tertentu” (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989). Konstruk ini bisa diukur dengan beberapa indikator antara lain: 1) rencana untuk menggunakan teknologi, 2) prediksi bahwa seseorang akan menggunakan teknologi (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989).

5) *Actual system use*

Pengertian dari *actual system use* adalah tindakan seseorang secara aktual untuk menggunakan teknologi informasi tertentu, yang bisa diukur dengan beberapa indikator antara lain: 1) frekuensi penggunaan teknologi, dan 2) durasi penggunaan teknologi (Davis, 1993).

BAB 3 PENINGKATAN KINERJA SISTEM INFORMASI KESEHATAN

Banyak referensi yang menjelaskan tentang ukuran dari kinerja suatu sistem. Menurut Martin (1991), kinerja dari suatu sistem dapat diukur berdasarkan indikator-indikator sebagai berikut:

1) *Relevance* (relevansi)

Indikator ini mengandung arti bahwa keluaran dari sistem informasi harus bisa digunakan untuk mendukung kegiatan operasional, taktik atau strategi manajemen. Apabila hal ini tidak bisa diwujudkan, maka informasi menjadi tidak bermanfaat dan informasi penting menjadi tak jelas.

2) *Accuracy* (ketepatan):

Ketepatan sistem informasi mencakup aspek-aspek sebagai berikut:

a) *Completeness* (kelengkapan)

Kelengkapan mengandung arti bahwa pada saat kegiatan *data input*, bukan hanya memasukkan data dengan benar yang menjadi ukuran, tetapi juga memasukkan data dengan lengkap.

b) *Correctness* (kebenaran)

Dalam hal ini, data yang dimasukkan haruslah data yang benar, sehingga akan menghasilkan informasi yang benar. Data dan informasi yang salah merupakan tanda lemahnya akurasi sistem.

c) *Security* (keamanan)

Sistem informasi selalu berhubungan dengan pengguna. Data dan informasi sering dipindahkan atau dikirimkan kepada orang-orang yang memerlukan (*user*). Dalam proses transaksi pengiriman data ini, mutlak dibutuhkan otorisasi dari bagian keamanan data (*security audits*).

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- d) *Timeliness* (ketepatan waktu)
Sistem informasi dibangun dengan salah satu maksud adalah menjamin efisiensi waktu. Sistem informasi yang baik harus mampu bekerja dengan cepat sehingga dapat menghasilkan informasi secara tepat waktu.
- e) *Economy* (ekonomi)
Salah satu maksud dibangunnya sistem informasi adalah untuk menjamin efisiensi pembiayaan. Dengan demikian, sistem informasi yang baik adalah sistem yang mampu bekerja dengan sumberdaya dan biaya operasional yang minim.
- f) *Efficiency* (efisiensi)
Implementasi sistem informasi harus membawa keuntungan, dalam arti nilai kemanfaatan harus lebih besar daripada pengorbanan dalam operasional sistem. Dengan kata lain, nilai tambah atau nilai manfaat (produktivitas) penggunaan sistem informasi harus melebihi penggunaan sumber daya manusia dan modal investasi (per satuan unit ekonomi).
- g) *Reliability* (keandalan)
Sistem yang akurat mampu menunjukkan keandalan menunjukkan kejegan atau kestabilan dari penggunaan sistem informasi.
- h) *Usability* (kemudahan penggunaan)
Sistem informasi yang baik harus benar-benar bisa memberikan kemudahan bagi pengguna.

Sementara itu, DeLone and McLean (1992); sl301.ilearning.me (2019) menjelaskan bahwa keberhasilan sistem informasi diukur berdasarkan kualitas sistem dan kualitas informasi itu sendiri, yang dilengkapi dengan penggunaan informasi, kepuasan pengguna, dampak-dampak

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

individual dan dampak-dampak organisasi, yang selanjutnya dirinci sebagai berikut:

1) *System quality* (kualitas sistem)

Kualitas sistem dapat ditentukan dengan berbagai ukuran antara lain:

- a) Akurasi data (*data accuracy*)
- b) Kekinian data (*data currency*)
- c) Isi basis data (*database content*)
- d) Kemudahan penggunaan (*easy of use*)
- e) Kemudahan dipelajari (*easy of learning*)
- f) Kenyamanan akses (*convenience of access*)
- g) Faktor manusia (*human factor*)
- h) Integrasi dari sistem-sistem (*integration of systems*)
- i) Realisasi dari kebutuhan-kebutuhan pemakai (*realization of user requirements*)
- j) Kegunaan fitur-fitur dan fungsi-fungsi sistem (*usefulness of system features and functions*)
- k) Akurasi sistem (*system accuracy*)
- l) Keluwesan sistem (*system flexibility*)
- m) Keandalan sistem (*system reliability*)
- n) Kecanggihan sistem (*system sophistication*)
- o) Pemanfaatan sumberdaya (*resources utilization*)
- p) Waktu respon (*respon time*)
- q) Waktu pembalikan (*turn around time*)

2) *Information quality* (kualitas informasi)

Kualitas informasi dapat ditentukan dengan berbagai ukuran antara lain:

- a) Kepentingan (*importance*)
- b) Relevan (*relevance*)
- c) Kegunaan (*usefulness*)
- d) Keinformatifan (*informativeness*)
- e) Kegunaan (*usableness*)
- f) Kepahaman (*understandbility*)
- g) Keterbacaan (*reasdability*)

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- h) Kejelasan (*clarity*)
 - i) Bentuk (*format*)
 - j) Wujud (*appearance*)
 - k) Isi (*content*)
 - l) Akurasi (*accuracy*)
 - m) Presisi (*precision*)
 - n) Ketepatan (*conciseness*)
 - o) Keandalan (*reliability*)
 - p) Kekinian (*currency*)
 - q) Ketepatan waktu (*timelines*)
 - r) Keunikan (*uniqueness*)
 - s) Komparabilitas (*comparability*)
 - t) Kuantitas (*quantitativeness*)
 - u) Kebebasan dari bias (*freedom from bias*)
- 3) *Information use* (penggunaan informasi)
Penggunaan informasi dapat ditentukan dengan berbagai ukuran antara lain:
- a) Banyaknya penggunaan / durasi penggunaan (*amount of use / duration of use*)
 - b) Jumlah pencarian-pencarian (*number of inquiries*)
 - c) Lama waktu koneksi (*amount of connect time*)
 - d) Jumlah fungsi-fungsi digunakan (*number of function use*)
 - e) Jumlah record diakses (*number of records accessed*)
 - f) Frekuensi dari akses (*frequency of access*)
 - g) Frekuensi laporan-laporan diminta (*frequency of reports requests*)
 - h) Jumlah laporan-laporan dihasilkan (*number of reports generated*)
 - i) Pembebanan penggunaan sistem (*charges for systems use*)
 - j) Kerutinan penggunaan (*regularity of use*)
 - k) Digunakan oleh siapa? Penggunaan langsung atau tidak? (*used by whom? Direct vs chauffeured use*)

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- l) Penggunaan binari: digunakan lawan tidak digunakan (*binary use: use vs nonuse*)
 - m) Kenyataan lawan penggunaan dilaporkan (*actual vs reported use*)
 - n) Sifat dari penggunaan (*nature of use*)
 - o) Digunakan utk maksud diinginkan (*use for intended purpose*)
 - p) Ketepatan penggunaan (*appropriate use*)
 - q) Jenis informasi (*type of information*)
 - r) Maksud penggunaan (*purpose of use*)
 - s) Tingkat penggunaan: umum lawan spesifik (*levels of use: general vs specific*)
 - t) Pengulangan penggunaan (*recurring use*)
 - u) Institusionalisasi / kerutinan penggunaan (*institutionalization /routination of use*)
 - v) Laporan penerimaan (*report acceptance*)
 - w) Presentase penggunaan vs kesempatan utk menggunakan (*percentage use vs opportunity of use*)
 - x) Kesukarelaan penggunaan (*voluntariness of use*)
 - y) Motivasi penggunaan (*motivation to use*)
- 4) *User satisfaction (kepuasan pengguna)*
- Kepuasan pengguna dapat ditentukan dengan berbagai ukuran antara lain:
- a) Kepuasan dengan kekhususan (*satisfaction with specifics*)
 - b) Kepuasan menyeluruh (*overall satisfaction*)
 - c) Pengukuran item tunggal (*single-item measured*)
 - d) Pengukuran item banyak (*multi-item measured*)
 - e) Kepuasan informasi: perbedaan antara informasi dibutuhkan dengan diterima (*information satisfaction: difference between information needed and received*)
 - f) Kesenangan (*enjoyment*)
 - g) Kepuasan perangkat lunak (*software satisfaction*)
 - h) Kepuasan pengambil keputusan (*decision-making satisfaction*)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- 5) *Individual impacts* (dampak-dampak individual)
Dampak-dampak individual dapat ditentukan dengan berbagai ukuran antara lain:
- a) Pemahaman informasi (*information understanding*)
 - b) Pembelajaran (*learning*)
 - c) Akurasi interpretasi (*accurate interpretation*)
 - d) Kesadaran informasi (*information awareness*)
 - e) Pengambilan informasi (*information recall*)
 - f) Identifikasi masalah (*problem identification*)
 - g) Efektifitas keputusan (*decision effectiveness*):
 - Kualitas keputusan (decision quality)
 - Peningkatan analisis keputusan (improved decision analysis)
 - Kebenaran keputusan (correctness of decision)
 - Waktu utk membuat keputusan (time to make decision)
 - Keyakinan di keputusan (confidence in decision)
 - Partisipasi-partisipasi pengambilan keputusan (decision making participation)
 - h) Peningkatan produktifitas individual (*improved individual productivity*)
 - i) Perubahan di keputusan (*change in decision*)
 - j) Penyebab-penyebab tindakan manajemen (*causes management action*)
 - k) Kekuasaan atau pengaruh individual (*individual power or influence*)
 - l) Kinerja tugas (*task performance*)
 - m) Kualitas rencana-rencana (*quality of plans*)
 - n) Evaluasi personal dari sistem informasi (*personal valuation of information system*)
 - o) Kerelaan untuk membayar informasi (*willingness to pay for information*)
- 6) *Organization impacts* (dampak-dampak organisasi)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Dampak-dampak organisasi dapat ditentukan dengan berbagai ukuran antara lain:

- a) Portofolio aplikasi (*application portofolio*):
 - Jangkauan dan lingkup aplikasi-aplikasi (*range and scope of application*)
 - Jumlah dari aplikasi-aplikasi kritikal (*number of critical applications*)
- b) Pengurangan biaya-biaya operasi (*operating cost reduction*)
- c) Pengurangan staff (*staff reduction*)
- d) Keseluruhan keuntungan-keuntungan produktivitas (*overall productivity gains*)
- e) Peningkatan pendapatan-pendapatan (*increased revenues*)
- f) Peningkatan penjualan-penjualan (*increased sales*)
- g) Peningkatan pangsa pasar (*increased market share*)
- h) Peningkatan laba (*increased profits*)
- i) Return pada investasi (*return on investments*)
- j) Return pada aktiva-aktiva (*return of assets*)
- k) Rasio pendapatan bersih terhadap pengeluaran-pengeluaran (*ratio of net income to operating expenses*)
- l) Rasio biaya / manfaat (*cost / benefit ratio*)
- m) Harga saham (*stock price*)
- n) Peningkatan volume pekerjaan (*increased work volume*)
- o) Kualitas produk (*product quality*)
- p) Kontribusi di pencapaian tujuan-tujuan (*contribution in achieveinng goals*)
- q) Efektifitas pelayanan (*services effectiveness*)

BAB 4 METODE INOVATIF UNTUK MENUSUN PRIORITAS PERBAIKAN ELEMEN SISTEM INFORMASI KESEHATAN

A Pentingnya Penyusunan Prioritas Perbaikan Elemen Sistem Informasi Kesehatan

Telah dijelaskan dalam bab terdahulu bahwa kinerja sistem informasi dapat terukur dengan banyak sekali indikator, yang pada prinsipnya bisa dikelompokkan menjadi enam yaitu: kualitas sistem, kualitas informasi, penggunaan informasi, kepuasan pengguna, dampak-dampak individual dan dampak-dampak organisasi. Agar kinerja sistem informasi dapat terwujud secara maksimal tentunya, seluruh komponen sistem informasi harus tersedia dan berfungsi dengan sebaik-baiknya, baik komponen utama sistem informasi (sumberdaya manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data dan jaringan); maupun komponen aktivitas sistem informasi (pengisian data, pemrosesan data menjadi informasi, keluaran informasi, penyimpanan data dan pengendalian kinerja sistem).

Jelaslah bahwa dalam rangka meningkatkan kinerja sistem informasi, ada sepuluh komponen yang harus diperhatikan eksistensi dan fungsinya dan seluruh komponen tersebut harus bisa berfungsi secara seimbang. Lemahnya performa salah satu atau sebagian dari komponen tentunya akan berdampak kepada kinerja sistem informasi secara keseluruhan.

Mengingat banyaknya komponen dan tentunya juga sub-komponen dari sistem informasi, maka tidak jarang pengembang dan pengelola sistem informasi tidak bisa melakukan upaya perbaikan komponen sistem secara bersamaan. Upaya perbaikan komponen ini akan

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

menimbulkan konsekuensi kepada pengeluaran anggaran biaya, mobilitas sumberdaya dan sebagainya. Sebagai contoh, perbaikan kualitas *brainware* atau sumberdaya manusia akan berdampak kepada peningkatan anggaran untuk pelatihan, pendampingan dan sebagainya. Dengan demikian, para pengelola sistem informasi sering dihadapkan kepada kondisi harus memilih komponen manakah yang harus diprioritaskan untuk diperbaiki terlebih dahulu.

Uraian di atas tentunya menjadi pertimbangan akan pentingnya pemilihan elemen-elemen sistem sistem informasi yang diprioritaskan untuk diperbaiki terlebih dahulu dengan tidak mengesampingkan elemen-elemen lainnya.

B Pendekatan dan Nilai Kebaruan Studi

Studi ini bermaksud untuk menciptakan metode baru yang inovatif dan sederhana, dalam rangka memilih elemen-elemen *sistem informasi kesehatan* berdasarkan urutan prioritas dalam rangka perbaikan dan peningkatan kinerja sistem. Studi ini dapat digolongkan sebagai penelitian yang menerapkan *mix-method* yakni integrasi antara pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif.

C Waktu dan Lokasi Studi

Studi ini dilaksanakan selama kurun waktu tahun 2019, di dengan melibatkan sistem informasi yang dimiliki oleh Humanistic Network for Science and Technology (HNST) yang beralamat di Jalan Cemara 25, RT 001 RW 002, Dare, Desa Sukorejo, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. Lembaga tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa telah menerapkan sistem informasi berbasis internet, khusus mengenai publikasi ilmiah dalam bidang kesehatan.

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Studi ini difasilitasi oleh lembaga ilmiah internasional “*Alliance of Health Activists (AloHA)*” yang berkedudukan di Indonesia dan Filipina, yang selama ini telah menjalin kerjasama dengan HNST dan Poltekkes Kemenkes Surabaya sebagai tempat tugas sehari-hari tim peneliti.

D Sumber Daya

1. Material Studi

Sumber-sumber material utama yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini antara lain:

- 1) Literatur-literatur dalam bidang sistem informasi
- 2) Literatur-literatur dalam bidang manajemen
- 3) Perangkat-perangkat lunak dalam bidang statistika

2. Sumberdaya Manusia

Sumberdaya manusia atau subyek yang berperan aktif dalam penelitian ini adalah:

- 1) Para pakar sistem informasi
- 2) Para dosen dalam bidang kesehatan, selaku penulis, editor dan *reviewer* artikel ilmiah di jurnal elektronik
- 3) Para peneliti dalam bidang kesehatan, selaku penulis artikel ilmiah di jurnal elektronik
- 4) Para praktisi dalam bidang kesehatan, selaku penulis artikel ilmiah di jurnal elektronik.

Para dosen, peneliti dan praktisi yang tersebut terlibat sebagai responden dalam pengujian metode baru yang diujicobakan. Dalam hal ini, subyek yang dilibatkan adalah para pengguna sistem informasi publikasi ilmiah bidang kesehatan (*e-journal*), baik sebagai penulis, editor maupun *reviewer*, dengan ukuran sampel 200 orang; yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*,

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

dengan *sample frame* dari *database* pengguna sistem informasi terkait.

E Tahapan Penelitian

Dengan merujuk kepada tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya, pengembangan metode baru ini diimplementasikan dalam beberapa tahapan yaitu: 1) pemilihan elemen-elemen *sistem informasi kesehatan*, 2) pemilihan atribut-atribut yang digunakan dalam penentuan prioritas elemen, 3) penentuan metode pemilihan elemen-elemen yang diprioritaskan, 4) pelaksanaan uji coba metode baru melalui penelitian lapangan, 5) pengajuan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.

1. Pemilihan elemen-elemen sistem informasi kesehatan

Tahap pertama ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif berupa studi pustaka. Dalam hal ini, elemen-elemen *sistem informasi kesehatan* yang akan diprioritaskan dipilih melalui *literature review*.

2. Pemilihan atribut-atribut sistem informasi kesehatan

Tahap kedua ini juga masih dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Atribut-atribut yang digunakan sebagai dasar penentuan prioritas dipilih melalui *literature review* dan dilanjutkan dengan pertimbangan para pakar yang memiliki bidang keahlian yang relevan.

3. Metode pemilihan elemen-elemen sistem informasi kesehatan

Tahap ketiga ini juga masih dilaksanakan dengan pendekatan kualitatif. Penentuan metode pemilihan elemen-

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

elemen *sistem informasi kesehatan* berdasarkan urutan prioritas dilaksanakan berdasarkan pertimbangan para pakar yang memiliki bidang keahlian yang relevan.

4. Uji coba metode melalui penelitian lapangan

Tahapan keempat ini dilaksanakan melalui penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Uji coba metode penentuan prioritas ini dilakukan melalui penelitian survei secara daring, yang terdiri atas pengumpulan data melalui pengisian kuesioner elektronik dan analisis data menggunakan metode statistika deskriptif.

5. Pengajuan Rekomendasi

Rekomendasi diajukan berdasarkan hasil akhir dari keseluruhan pendekatan penelitian.

BAB 5 TEMUAN INOVATIF DALAM MENYUSUN PRIORITAS PERBAIKAN ELEMEN SISTEM INFORMASI KESEHATAN

A Hasil Pemilihan Elemen-Elemen sistem informasi kesehatan yang Diprioritaskan

Sesuai dengan rancangan yang telah disiapkan sebelumnya, proses pemilihan elemen-elemen sistem informasi publikasi ilmiah kesehatan yang akan diprioritaskan, dilakukan melalui *literature review*, dengan memanfaatkan *search engine* Google Scholar dan *Pro-Quest*. Untuk sumber yang kedua ini, tim peneliti menggunakan *free account* berbasis NIK yang diberikan oleh Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

Literatur utama yang berhasil didapatkan adalah buku-buku dan artikel-artikel ilmiah mengenai konsep umum sistem informasi. Dalam hal ini, sudah ditentukan sepuluh elemen terpilih yang mengacu kepada komponen utama dan komponen aktifitas sistem informasi menurut Ablett *et al.* (2013) yang terdiri atas:

- 1) *People resources* (pengguna dan pengembang sistem informasi).
- 2) *Hardware resources* (semua peralatan fisik yang digunakan pemrosesan informasi)
- 3) *Software resources* (semua perintah pemrosesan informasi, termasuk program dan prosedur)
- 4) *Data resource* (fakta-fakta mengenai transaksi, informasi yang terproses dan terorganisir, serta *database*)
- 5) *Network resources* (media komunikasi dan infrastruktur jaringan)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- 6) *Input of data resources* (pengisian data, pengambilan dan perakitan elemen-elemen untuk diproses).
- 7) *Processing of data into information* (mengubah *input* menjadi *output*).
- 8) *Output of information products* (transformasi menuju tujuan akhir yaitu pesan, laporan, *form*, serta gambar grafis).
- 9) *Storage of data resources* (penyimpanan elemen-elemen data dan *database*).
- 10) *Control of system performance* (memonitor dan mengevaluasi *feedback*)

B Hasil Pemilihan Atribut-Atribut e-Learning yang Digunakan Sebagai Dasar Penentuan Prioritas

Sesuai dengan rencana yang telah disiapkan sebelumnya, pemilihan atribut-atribut yang digunakan sebagai dasar untuk penentuan prioritas elemen-elemen dilakukan melalui *literature review* dari sumber-sumber kepustakaan yang relevan dan diperkuat dengan pertimbangan para pakar dengan bidang keilmuan yang sesuai.

Hingga tahap ini, *literature review* difokuskan kepada model teori tentang penerimaan pengguna terhadap penggunaan teknologi informasi dalam berbagai sistem, termasuk sistem journal elektronik. Menurut Surendran (2012), salah satu di antara model penerimaan teknologi yang paling banyak digunakan adalah *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dalam hal ini telah berkembang menjadi tiga generasi yaitu TAM, TAM-2, dan TAM-3. (Surendran, 2012).

Dalam TAM (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989), TAM-2 (Venkatesh and Davis, 2000) dan TAM-3 (Venkatesh and Bala, 2008) telah diperkenalkan dua *specific belief* yang

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

merupakan determinan bagi penerimaan pengguna terhadap teknologi informasi yaitu “*perceived usefulness*” dan “*perceived ease of use*”. Dalam konteks ini, pengguna akan lebih berpeluang untuk menerima implementasi teknologi informasi secara sukarela, apabila teknologi informasi itu dirasakan bermanfaat bagi dia dan bisa dia gunakan dengan mudah.

Oleh karena itu, merujuk kepada kedua atribut tersebut di atas, elemen-elemen yang diprioritaskan untuk diperbaiki lebih dahulu ialah elemen-elemen yang masih sulit untuk digunakan oleh pengguna, namun dirasakan lebih bermanfaat atau lebih penting oleh pengguna. Dengan demikian, elemen-elemen yang harus diprioritaskan adalah elemen-elemen dengan tingkat “*ease of use*” yang rendah (atau tingkat kesulitan yang tinggi) dan tingkat “*usefulness*” yang tinggi.

Hasil *literature review* ini selanjutnya didiskusikan secara mendalam dengan para pakar dengan bidang keahlian yang sesuai, yang berasal dari lembaga ilmiah sebagai konsultan yaitu “*Alliance of Health Activists (AloHA)*”. Berdasarkan hasil diskusi intensif tersebut, selanjutnya disetujui bahwa “*ease of use*” dan “*usefulness*” ditetapkan sebagai atribut yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan elemen-elemen yang diprioritaskan dalam peningkatan kualitas sistem informasi publikasi kesehatan (jurnal elektronik). Pada tahap ini juga disepakati bahwa terminologi “*ease of use*” diubah menjadi “*difficulty*” dengan pertimbangan dalam rangka memudahkan penerapan atribut ini di dalam praktik. Secara operasional dapat dikatakan bahwa apabila “*ease of use*” adalah rendah, maka sama artinya bahwa “*difficulty*” adalah tinggi.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

C. Hasil Penentuan Metode Pemilihan Elemen-Elemen yang Diprioritaskan

Kedua atribut yang telah dipilih pada tahap sebelumnya (*difficulty dan usefulness*) selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk memberikan bobot bagi masing-masing elemen sistem informasi publikasi ilmiah kesehatan (jurnal elektronik), dengan uraian sebagai berikut:

- 1) *Difficulty* memiliki sifat negatif, sehingga semakin tinggi *difficulty* maka skor yang diperoleh semakin rendah.
- 2) *Usefulness* memiliki sifat positif, sehingga semakin tinggi *usefulness* maka skor yang diperoleh adalah semakin tinggi.

Dalam hal ini, digunakan rentang 10 dalam bentuk *semantic differential* untuk rancangan instrumen sebagai berikut:

Elements	Difficulty	Usefulness
People	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Hardware	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Software	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Data	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Network	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Input	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Process	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Output	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Storage	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High
Control	High 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Low	Low 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 High

Gambar 5.1. Instrumen pemilihan elemen-elemen *sistem informasi kesehatan* berdasarkan prioritas Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

D Hasil Uji Coba Melalui Penelitian Lapangan (Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data)

Pada tahap penelitian lapangan ini, dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan instrumen yang sudah disusun (Gambar 5.1). Para pengguna sistem informasi sebagai responden diminta untuk mengisi instrumen (kuesioner) tersebut secara daring, sehingga proses *data entry* sudah berlangsung secara otomatis. Selanjutnya, dilakukan pengecekan ketepatan dan kelengkapan pengisian data.

Setelah semua data terkumpul, dilakukan analisis data secara deskriptif yaitu:

- 1) Menghitung *mean score* dari *difficulty* untuk tiap-tiap elemen
- 2) Menghitung *mean score* dari *difficulty* untuk keseluruhan elemen
- 3) Menghitung *mean score* dari *usefulness* untuk tiap-tiap elemen
- 4) Menghitung *mean score* dari *usefulness* untuk keseluruhan elemen

Hasil dari analisis data secara deskriptif tersebut dipresentasikan pada Tabel 5.1.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

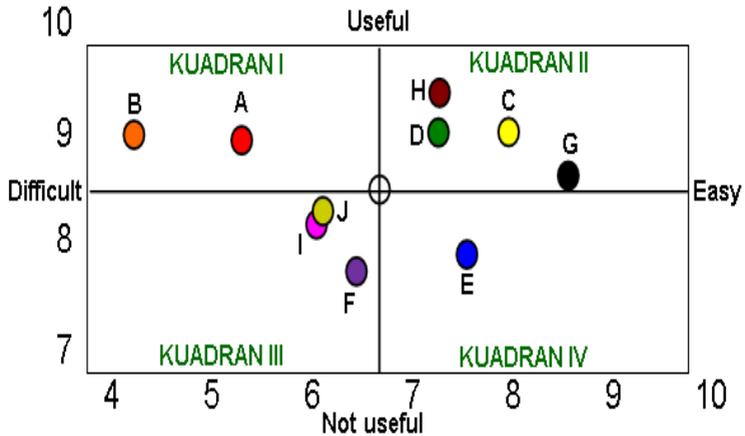
Tabel 5.1. *Mean score* dari masing-masing elemen dan secara keseluruhan

Elements	Mean score of difficulty	Mean score of usefulness
People (A)	5,66	9,11
Hardware (B)	4,41	9,12
Software (C)	8,11	9,14
Data (D)	7,55	9,13
Network (E)	7,88	8,02
Input (F)	6,77	7,99
Process (G)	8,88	8,89
Output (H)	7,58	9,59
Storage (I)	6,23	8,21
Control (J)	6,33	8,33
Total	6,94	8,75

Selanjutnya, *mean score* dari *difficulty* dan *usefulness* secara keseluruhan yaitu 6,94 dan 8,75 digunakan untuk membuat sumbu Y dan sumbu X. Sementara itu untuk setiap elemen disusun koordinat berdasarkan nilai *difficulty* dan *usefulness*, misalnya (5,66 ; 9,11) untuk elemen A yaitu *people Alliance of Health Activists (AloHA)*

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

resources. Setelah lengkap, maka dihasilkan gambar kuadran, yang di dalamnya terdapat elemen-elemen dengan pada lokasi kuadran yang berbeda-beda (Gambar 5.2).



Keterangan:

A = *People resources*

B = *Hardware resources*

C = *Software resources*

D = *Data resource*

E = *Network resources*

F = *Input of data resources*

G = *Processing of data into information*

H = *Output of information products*

I = *Storage of data resources*

J = *Control of system performance*

Gambar 5.2. Hasil analisis posisi masing-masing elemen sistem informasi publikasi kesehatan (jurnal elektronik) pada keempat kuadran berbasis *difficulty* dan *usefulness*

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing elemen berdasarkan posisinya di dalam kuadran.

1) Kuadran I (prioritas pertama)

Elemen-elemen yang berada di dalam kuadran I memiliki tingkat kemanfaatan yang tinggi (pada posisi di atas), namun memiliki tingkat kesulitan yang tinggi untuk diterapkan (pada posisi di kiri). Boleh juga dikatakan sebagai elemen-elemen yang sangat bermanfaat, namun ternyata masih sangat sulit untuk diwujudkan. Oleh karena itu, elemen-elemen ini perlu segera ditingkatkan kualitasnya, agar segera dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Jika sudah berhasil, maka elemen-elemen ini dapat berpindah ke kuadran II.

Pada presentasi hasil analisis (Gambar 5.2), elemen yang berada dalam kuadran I adalah *people resources* (A) dan *hardware* (B). Dengan posisi tersebut, jelas bahwa kedua elemen di atas sangat bermanfaat bagi pengguna, namun mengecewakan mereka karena masih sulit untuk diwujudkan, dibandingkan dengan elemen-elemen lainnya. Dengan demikian, elemen-elemen tersebut harus menjadi prioritas pertama dalam upaya perbaikan kualitas sistem informasi publikasi ilmiah kesehatan (jurnal elektronik). Apabila upaya perbaikan berhasil, maka tentu para pengguna akan menjadi puas, sebab sesuatu yang mereka anggap bermanfaat ternyata terwujud dengan mudah.

2) Kuadran II (prioritas ketiga)

Elemen-elemen yang berada di dalam kuadran II memiliki tingkat kemanfaatan yang tinggi menurut pengguna (pada posisi di atas) dan kebetulan juga mudah diterapkan atau diwujudkan (pada posisi di kanan). Dengan kata lain, elemen-elemen ini dipandang sangat bermanfaat bagi pengguna dan kebetulan juga mudah diimplementasikan atau diwujudkan. Elemen-elemen ini merupakan kekuatan bagi sistem informasi tersebut. Oleh karena itu, elemen-elemen ini perlu dipertahankan kerjanya (selalu bisa diimplementasikan atau diwujudkan

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

dengan mudah), dan secara perlahan-lahan bisa ditingkatkan.

Pada presentasi hasil analisis (Gambar 5.2), elemen-elemen yang berada di dalam kuadran II adalah *software* (C), data (D), proses (G) dan *output* (H). Dengan posisi itu, sudah jelas bahwa elemen-elemen di atas penting keberadaannya menurut sudut pandang pengguna, dan juga mudah diimplementasikan dibandingkan dengan elemen-elemen lainnya. Kelompok elemen inilah yang memiliki kemampuan tertinggi untuk memuaskan pengguna, sehingga harus dipertahankan kinerjanya. Kualitas sistem informasi banyak tergantung kepada keempat elemen di atas, oleh karena itu selain dipertahankan juga secara bertahap perlu dilakukan upaya peningkatan.

3) Kuadran III (prioritas keempat)

Elemen-elemen yang terletak di kuadran III memiliki tingkat kemanfaatan yang lebih rendah dibandingkan elemen-elemen lainnya (pada posisi di bawah), namun realitanya mudah untuk diimplementasikan (pada posisi di kanan). Dengan kata lain, elemen-elemen ini tidak terlalu diharapkan oleh pelanggan, namun justru memiliki performa yang baik. Oleh karena itu, kinerja elemen-elemen dianggap sudah melebihi standar.

Pada presentasi hasil analisis (Gambar 5.2), elemen yang berada di dalam kuadran III adalah *network* (E). Elemen ini tergolong sebagai elemen yang tidak terlalu penting bagi pelanggan untuk disediakan oleh pengelola sistem, tetapi ternyata kinerja elemen ini tergolong tinggi. Dalam bahasa sederhana bisa dikatakan: "Mengapa kita harus mendahulukan sesuatu yang saat ini dianggap kurang bermanfaat oleh pengguna? Apalagi kinerjanya juga sudah baik, dalam arti jaringannya sudah bagus? Bukankah lebih baik kita lebih berfokus kepada elemen lain yang dianggap lebih bermanfaat bagi pengguna? Apalagi elemen-elemen yang masih sulit diimplementasikan? Apabila kita perhatikan dengan cermat pertanyaan-pertanyaan di atas, maka elemen-elemen yang berada di dalam kuadran III

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

sebaiknya ditempatkan pada urutan terakhir dalam upaya peningkatan kinerja, atau bahkan belum perlu ditingkatkan untuk saat sekarang ini.

4) Kuadran IV (prioritas kedua)

Elemen-elemen yang berada di dalam kuadran IV memiliki nilai kemanfaatan yang dianggap lebih rendah bagi pengguna (pada posisi di bawah) dan kebetulan juga sulit untuk diimplementasikan (pada posisi di kiri). Elemen-elemen yang berada di dalam kuadran ini perlu mendapat prioritas peningkatan, namun masih di bawah kuadran I yang dianggap lebih bermanfaat oleh pengguna.

Pada presentasi hasil analisis (Gambar 5.2), elemen-elemen yang berada di dalam kuadran IV adalah *input* (F), *storage* (I) dan *control* (J). Elemen-elemen ini perlu dikelola dengan sangat serius karena kekecewaan pengguna biasanya berawal dari elemen-elemen yang berada di dalam kuadran ini.

E Penarikan Kesimpulan dan Pemberian Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa kuadran I bersisi elemen *people resources* (A) dan *hardware* (B); kuadran II berisi elemen *software*, data, proses dan *output*; kuadran III berisi elemen *network*, dan kuadran IV berisi elemen *input* (F), *storage* (I) dan *control* (J).

Selanjutnya direkomendasikan agar prioritas pertama perbaikan adalah pada komponen *people resources* dan *hardware*, lalu disusul dengan *input*, *storage* dan *control* sebagai prioritas kedua.

BAB 6 DISKUSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN SELANJUTNYA

Studi ini telah berhasil menampilkan metode inovatif baru yang sederhana dalam penentuan titik awal bagi usaha perbaikan kinerja sistem informasi kesehatan, dengan uji coba pada sistem informasi publikasi ilmiah kesehatan (jurnal elektronik internasional) yang dikelola oleh *Humanistic Network for Science and Technology*. Pada tahap pertama yaitu penentuan elemen-elemen sistem informasi kesehatan (jurnal elektronik bidang kesehatan), telah dipilih sepuluh elemen dengan merujuk kepada referensi tentang dasar-dasar sistem informasi yaitu 1) *people resources*; 2) *hardware resources*; 3) *software resources*; 4) *data resources*; 5) *network resources*; 6) *input of data resources*; 7) *processing of data into information*; 8) *output of information products*; 9) *storage of data resources*; dan 10) *control of system performance*. Pemilihan ini telah dilakukan dengan hati-hati yaitu merujuk kepada Ablett *et al.* (2013), salah satu referensi yang mendasar tentang sistem informasi.

Pada tahap kedua yaitu pemilihan atribut-atribut penilaian yang digunakan sebagai dasar penentuan prioritas, berdasarkan hasil *literature review* telah berhasil dipilih dua atribut yaitu *difficulty* dan *usefulness*. Kedua atribut ini telah dipilih berdasarkan pertimbangan yang teliti. Karena jurnal elektronik bidang kesehatan tergolong sebagai salah satu bagian dari implementasi sistem berbasis teknologi informasi dan komunikasi, maka diputuskan untuk dilakukan penelusuran literatur tentang determinan-determinan utama bagi penerimaan teknologi informasi oleh pengguna.

Mengacu kepada *Technology Acceptance Model* (TAM) yang telah berkembang dalam tiga generasi (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989); (Venkatesh and Davis, 2000);

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

(Venkatesh and Bala, 2008) sebagai salah model penerimaan teknologi informasi yang paling banyak diadopsi (Surendran, 2012), maka pemilihan kedua determinan tersebut dapat diputuskan sebagai langkah yang benar. Berdasarkan hasil diskusi dengan keterlibatan aktif para pakar dari “*Alliance of Health Activists (AloHA)*”, selanjutnya terminologi “*ease of use*” diubah menjadi “*difficulty*”, agar lebih mudah diterapkan di dalam praktik.

Pada tahap ketiga yaitu pemilihan elemen-elemen yang hendak diprioritaskan, sudah ditetapkan bahwa “*difficulty*” adalah atribut yang bersifat negatif, sehingga semakin sulit suatu elemen untuk diimplementasikan, maka skor yang diperoleh semakin kecil. Sementara itu, “*usefulness*” adalah atribut yang bersifat positif, sehingga semakin bermanfaat suatu elemen, maka skor yang diperoleh semakin besar. Jika disajikan dalam bentuk kuadran, maka *difficulty* diletakkan pada sumbu horisontal, sehingga semakin sulit suatu elemen untuk diimplementasikan, maka posisinya adalah pada bagian kiri dan semakin mudah suatu elemen untuk diwujudkan, maka posisinya adalah pada bagian kanan. Sementara itu, *usefulness* diletakkan pada sumbu vertikal, sehingga semakin bermanfaat suatu elemen bagi pengguna, maka posisinya adalah pada bagian atas dan semakin tidak bermanfaat suatu elemen bagi pengguna, maka posisinya adalah pada bagian bawah.

Penggunaan kuadran ini ditujukan supaya hasil analisis dapat dipahami dengan cepat dan mudah. Berkenaan dengan hal ini, para pakar terkait yang terlibat dalam diskusi memberikan apresiasi positif bahwa analisis dan penyajian berupa kuadran ini merupakan pilihan yang bagus. Dalam hal ini, kuadran dapat dibuat secara manual atau menggunakan *statistical software* seperti SPSS.

Pada tahap keempat yaitu pelaksanaan uji coba melalui penelitian lapangan, elemen-elemen sistem informasi

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

kesehatan (jurnal elektronik bidang kesehatan) berhasil diurutkan mulai dari yang paling membutuhkan perbaikan segera. Dalam hal ini, berdasarkan posisi elemen pada kuadran, maka urutan perbaikan elemen sistem informasi adalah: *people resources* dan *hardware* sebagai prioritas pertama; *input*, *storage* dan *control* sebagai prioritas kedua; *software*, *data*, proses dan *output* sebagai prioritas ketiga; dan *network* sebagai prioritas terakhir.

Pada tahap kelima, penarikan kesimpulan dapat dilakukan dengan mudah dan cepat karena hasil analisis data sudah disajikan secara visual dalam kuadran berbasis *difficulty* dan *usefulness*. Dalam hal ini, elemen yang berada di dalam kuadran I adalah prioritas pertama, lalu secara berurutan diikuti oleh elemen-elemen pada kuadran IV, kuadran II, dan terakhir adalah kuadran I. Rekomendasi juga bisa disampaikan dengan mudah karena cukup merujuk kepada urutan prioritas yang telah didapatkan dalam kesimpulan penelitian. Berdasarkan kesimpulan dan rekomendasi ini, para pengelola sistem informasi kesehatan dapat segera menyusun rencana perbaikan elemen sesuai dengan karakteristik dari elemen-elemen tersebut.

Keseluruhan proses di atas adalah usaha yang difokuskan untuk meningkatkan kualitas sistem informasi kesehatan. Fokus dari metode inovatif baru yang sederhana ini adalah visualisasi hasil analisis data dalam bentuk "KUADRAN" sehingga sangat mudah untuk dipahami dalam waktu yang cepat. Selanjutnya kuadran ini diperkenalkan dengan nama "**Quadrant of DIFFICULTY-USEFULNESS**" yang disebut dengan nama singkat "**QoDU**"

Perlu diperhatikan bahwa dalam studi ini bahwa "sistem informasi kesehatan" hanyalah sebuah contoh dari suatu obyek yang menjadi sasaran usaha perbaikan dan peningkatan kualitas, melalui perbaikan dan peningkatan elemen-elemen pembangunnya. Oleh karena itu, terbuka

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

peluang seluas-luasnya untuk mengimplementasikan keseluruhan dari proses tersebut di atas bagi obyek-obyek sistem yang lain, misalnya sistem informasi pendidikan kesehatan, sistem informasi puskesmas, sistem informasi rumah sakit, *telemedicine*, *e-Health*, dan lain-lain. Perlu dicermati bahwa, peneliti terlebih dahulu melakukan pemilihan elemen-elemen yang sesuai dengan sistem yang akan menjadi obyek studi. Di samping merujuk kepada literatur terdahulu yang telah establish, elemen-elemen yang akan diteliti juga bisa dieksplorasi dari para pengguna sistem terkait. Banyak cara untuk menggali elemen dari para pengguna misalnya melalui wawancara, curah pendapat atau diskusi kelompok terfokus (Nugroho, 2011).

BAB 7 PENUTUP

A Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah metode baru yang inovatif dan sederhana yang bisa diterapkan dengan mudah untuk memilih komponen-komponen yang diprioritaskan dalam upaya perbaikan sistem informasi kesehatan, dengan berbasis *difficulty* dan *usefulness*, yang selanjutnya diperkenalkan sebagai **Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)**.

B Rekomendasi

Temuan ini diharapkan digunakan oleh para pengelola sistem informasi kesehatan dalam rangka mengawali upaya peningkatan kualitas sistem informasi kesehatan.

Para pengelola sistem informasi secara umum, diharapkan mencoba untuk menerapkan metode ini dalam rangka menginisiasi upaya perbaikan dan peningkatan kinerja berbagai jenis sistem informasi, bahkan sistem-sistem lain di luar sistem informasi, dengan terlebih dahulu melakukan beberapa penyesuaian, khususnya elemen-elemen sistem.

C Conflict of Interest

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada *conflict of interest* berkaitan dengan studi dan publikasi ini.

D Sumber Biaya

Seluruh pembiayaan yang diperlukan untuk studi ini ditanggung oleh *Alliance of Health Activists (AloHA)*,

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

berdasarkan MoU dan MoA antara lembaga ilmiah tersebut dengan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

REFERENSI

- Ablett, E. *et al.* (2013) *Introduction of IS Management*. San Fransisco: Wikispaces.
- Ackah, D. *et al.* (2017) 'Understanding The Resistance to Health Information Systems', *Health Notions*, 1(1), pp. 45–50.
- Council of Europe (1996) *Training Strategies for Health Information System*. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing.
- Davis, F. D. (1993) 'User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts', *International Journal of ManMachine Studies*, 38(3), pp. 475–487. doi: 10.1006/imms.1993.1022.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989) 'User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models', *Management Science*, 35(8), pp. 982–1003. doi: 10.1287/mnsc.35.8.982.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R. (1992) 'Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable', *Inf. Syst. Res.*, 3(4), pp. 60–95.
- Dillon, A. and Morris, M. G. (1996) 'User Acceptance of Information Technology: Theories and Models', *Annual Review of Information Science and Technology*, 31(1), pp. 3–32.
- Gagnon, M. P. *et al.* (2012) 'Using a Modified Technology Acceptance Model to Evaluate Healthcare Professionals ' Adoption of a New Telemonitoring System', *Telemedicine Journal and e-Health*, 18(1), pp. 54–59. doi: 10.1089/tmj.2011.0066.

Alliance of Health Activists (AloHA)

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

- Hui, K. (2011) 'Inisiatif Penguatan Sistem Informasi Kesehatan Indonesia, Peningkatan Data dan Efisiensi Kerja', *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, pp. 12–13.
- Kemendes RI (2011) *Pedoman Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI (2015) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2015 Tentang Peta Jalan Sistem Informasi Kesehatan Tahun 2015-2019*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI (2019) *Laporan Kinerja Pusat Data dan Informasi Tahun Anggaran 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kulviwat, S. *et al.* (2007) 'Toward A Unified Theory of Consumer Acceptance Technology', *Psychology and Marketing*, 24(12), pp. 1059–1084.
- Lippeveld, T., Sauerborn, R. and Bodart, C. (2010) *Design and Implementation of Health Information Systems*. Geneva: World Health Organization.
- Martin, M. P. (1991) *Analysis and Design of Business Information Systems*. Singapore: Maxwell Macmillan.
- Nugroho, H. S. W. (2011) *Quality of health service according to consumer perception (Kualitas layanan kesehatan menurut persepsi konsumen)*. 1st edn. Edited by Sunarto. Magetan: Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES).
- Nugroho, H. S. W. *et al.* (2018) 'Difficultness-Usefulness Pyramid (DUP) as New Method to Select Elements Prioritized in Management of e-Learning in Health',

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

Indian Journal of Public Health Research & Development, 9(2), pp. 206–211. doi: 10.5958/0976-5506.2018.00120.1.

- Nugroho, H. S. W., Prayitno, H. and Budiono, A. (2019) 'Sort Elements Based on Priority, in order to Improve the Quality of E-Learning in Health Using Difficulty-Usefulness Pyramid with Weighting (DUP-We)', *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(19), pp. 186–193.
- Nugroho, H. S. W., Supriyanto, S. and Notobroto, H. B. (2016a) 'Indicators of Organizational Support in Implementing Maternal and Child Health Information System', *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 5(3), pp. 280–283.
- Nugroho, H. S. W., Supriyanto, S. and Notobroto, H. B. (2016b) *The role of perceived organizational support, personal characteristic and perceived enjoyment in acceptance model of maternal and child health information systems*. Airlangga University.
- Pemerintah RI (2014) *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2014 Tentang Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Pusdatin Kemenkes RI (2011) 'SIKDA Generik', *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, pp. 1–8.
- Sanjaya, G. Y. (2011) 'Sistem Informasi Kesehatan Nasional: Penguatan Kompetensi Tenaga SIK di Indonesia, Melalui Program Kolaborasi dengan Universitas', *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, pp. 14–19.
- sl301.ilearning.me (2019) *Analisis Kinerja Sistem Informasi*,

Quadrant of Difficulty-Usefulness (QoDU)

SL301 *Analisis Proses Bisnis*. Available at: <https://sl301.ilearning.me/analisis-kinerja-sistem-informasi/> (Accessed: 27 August 2019).

Surendran, P. (2012) 'Technology Acceptance Model: A survey of literature', *International Journal of Business and Social Research*, 2(4), pp. 175–178. doi: <http://dx.doi.org/10.18533/ijbsr.v2i4.161>.

Venkatesh, V. and Bala, H. (2008) 'Technology Acceptance Model 3 and A Research Agenda on Interventions', *Decision Sciences*, 39(2), pp. 273–315. doi: [10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x).

Venkatesh, V. and Davis, F. (2000) 'Theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies', *Management science*, 46(2), pp. 186–204. doi: [10.1287/mnsc.46.2.186.11926](https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926).

WHO (2008) *Framework and Standards for Country Health Information Systems*. 2nd edn. Geneva. doi: [10.4018/978-1-60566-988-5](https://doi.org/10.4018/978-1-60566-988-5).

WHO (2010a) *Health Systems Financing: The Path to Universal Coverage*. Geneva: World Health Organization.

WHO (2010b) *Monitoring The Building Blocks Of Health Systems: A Handbook of Indicators and Their Measurement Strategies*. Geneva: World Health Organization.