

# Pengembangan Sistem Kewaspadaan Dini Penyakit *New-Emerging* Dan *Re-Emerging*, Studi Kasus Pada Penyakit MERS-CoV Dan Ebola Di Kantor Kesehatan Pelabuhan Soekarno-Hatta

Ike Yuliani Dewi AK

Universitas Indonesia  
ikeyulinidewiak@gmail.com

## ABSTRACT

**Latar Belakang:** Penyakit menular tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia karena tiga alasan: 1) munculnya penyakit menular baru (*new-emerging disease*); 2) munculnya kembali penyakit menular lama (*re-emerging disease*); dan 3) menetapnya penyakit yang tidak dapat terselesaikan. Salah satu yang mempengaruhi penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* adalah meningkatnya mobilitas penduduk antar negara melalui travel internasional yang semakin mudah. KKP Soekarno-Hatta memiliki tugas pokok cegah tangkal penyakit, yaitu mencegah penyakit menular ke luar dan menangkal penyakit masuk ke Indonesia melalui pintu masuk negara yaitu Bandar Udara Soekarno-Hatta. Untuk meningkatkan kewaspadaan dini pada penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*, khususnya penyakit Mers-CoV dan Ebola, maka diperlukan suatu alat yang dapat membantu Dinas Kesehatan dalam melakukan pemantauan pada dengan perjalanan dari dan keluar negeri.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan terhadap sistem kewaspadaan dini penyakit *New-Emerging* dan *Re-Emerging* dengan berfokus pada kasus penyakit Mers-Cov dan Ebola di kantor Kesehatan Pelabuhan Soekarno-Hatta.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, data diperoleh melalui teknik wawancara, studi literatur dan observasi lapangan. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ialah System Development Life Cycle (SDLC) Waterfal.

**Hasil:** Data hasil wawancara, observasi, dan analisis dokumen diperoleh sistem informasi yang dimiliki KKP Soekarno-Hatta sudah memadai namun tidak didukung dengan kelengkapan software pencatatan pada setiap computer, petugas KKP juga masih melakukan pencatatan manual, sehingga berdampak pada keterbatasan mengakses data, waktu pengolahan data, dan keterlambatan pada pelaporan data. Sistem kewaspadaan dini didesign menghasilkan laporan airline serta laporan kunjungan pasien secara otomatis. Untuk menjamin keamanan sistem dibatasi 20 menit pada waktu entry,

dilengkapi username dan password. Pada proses pengujian system menggunakan Blackbox Testing.

**Kesimpulan:** Prototype sistem kewaspadaan dini penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* masih perlu dilakukan sosialisasi terutama terkait penggunaannya.

**Kata Kunci:** sistem kewaspadaan dini, mers-cov, ebola

## ABSTRACT

**Background:** Infectious diseases remain one of the major causes of death worldwide for three reasons: 1) the emergence of new infectious diseases (*new-emerging disease*); 2) The re-emergence of old infectious diseases (*re-emerging disease*); and 3) the persistence of the disease that cannot be resolved. One that affects the *new-emerging* infectious diseases and *re-emerging* is the increasing mobility of people between countries through international travel is increasingly easy. KKP Soekarno-Hatta has a fundamental duty-desist prevent diseases that they prevent infectious diseases to the outside and ward off disease enter Indonesia through the entrance of the country, namely Soekarno-Hatta Airport. To improve early warning on infectious diseases *new-emerging* and *re-emerging*, particularly diseases of Mers-Cov and Ebola, then we need a tool that can assist the Health Office in monitoring the trips from and outside the country.

**Objective:** This study aims to develop early alert systems for *New-Emerging* and *Re-Emerging* diseases by focusing on cases of Mers-Cov and Ebola diseases at the Soekarno-Hatta Port Health office.

**Methods:** This research is a qualitative research, data obtained through interview techniques, literature study and field observations. The method used in system development is the Waterfal System Development Life Cycle (SDLC).

**Results:** Data from interviews, observations, and document analysis obtained that the information system owned by the KKP Soekarno-Hatta was adequate but was not supported by complete recording software, KKP officers were still doing manual recording, the impact on limitations in data access, data processing time, and

*delays in data reporting. The early alert system is designed to generate airline reports as well as patient visit reports automatically. To ensure system security, it is limited to 20 minutes at the time of entry, complete with a username and password. In the system testing process using Blackbox Testing.*

**Conclusion:** *The prototype of the early alert system for new-emerging and re-emerging infectious diseases still needs to be socialized, especially regarding its use.*

**Keywords:** *early warning systems, mers-cov, ebola*

## PENDAHULUAN

Penyakit menular adalah penyakit yang dapat menular ke manusia yang disebabkan oleh agen biologi, antara lain virus, bakteri, jamur, dan parasit. Berdasarkan cara penularannya, penyakit menular dikelompokkan menjadi penyakit menular langsung dan penyakit tular vector dan binatang pembawa penyakit. Penyakit menular langsung terdiri atas: Difteri, Pertusis, Tetanus, Polio, Campak, Typhoid, Kolera, Rubella, Yellow Fever, Influenza, Meningitis, Tuberkulosis, Hepatitis, penyakit virus ebola, Mers-CoV, dan lain-lain<sup>1</sup>.

Meskipun penelitian di bidang kedokteran dan keperawatan selama abad ke-20 mengalami kemajuan yang luar biasa, penyakit menular tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia karena tiga alasan: 1) munculnya penyakit menular baru (*new-emerging disease*); 2) munculnya kembali penyakit menular lama (*re-emerging disease*); dan 3) menetapnya penyakit yang tidak dapat terselesaikan<sup>2</sup>.

Menurut data WHO sampai dengan tahun 2014 terdapat 941 kasus penyakit Mers-CoV di seluruh dunia, kematian sebanyak 347 kasus dengan nilai CFR: 36,8%<sup>3</sup>, meningkat di tahun 2015 menjadi 1.621 kasus, 584 kasus kematian dengan nilai CFR: 35,7%<sup>4</sup>.

Menurut data WHO sampai dengan tahun 2014 terdapat 13.025 kasus penyakit Ebola di seluruh dunia dengan kematian 3.827 kasus, CFR 29,38%<sup>3</sup>, meningkat di tahun 2015 menjadi 15.245 kasus dengan 5.962 kasus kematian, CFR: 39,1%<sup>4</sup>.

Beberapa faktor yang mempengaruhi penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* adalah: perubahan

dan perkembangan dari kebiasaan hidup manusia (*human behavior*); perubahan lingkungan yang dilakukan manusia menyebabkan perubahan habitat dari makhluk hidup lain, termasuk hewan sebagai vector penyakit dan mikroorganisme sebagai penyebab penyakit; serta meningkatnya mobilitas penduduk antar Negara melalui travel internasional yang semakin mudah<sup>5</sup>. Mobilitas dari dan ke Negara terjangkit merupakan faktor risiko penyebaran penyakit di Indonesia<sup>6</sup>.

Pada tahun 2014 sebanyak 525,542 penumpang yang datang dari negara endemis Mers-CoV meningkat menjadi 582,529 di tahun 2015<sup>4</sup>. Pada musim Haji di bulan September 2013, sekitar 200.000 orang melakukan ibadah haji dan sekitar 750.000 orang melakukan ibadah Umrah di Arab Saudi. Disamping itu lebih dari satu juta Tenaga Kerja Indonesia (TKI) berangkat ke Arab Saudi setiap tahunnya. Ketiga kelompok tersebut (jamaah Haji, jamaah Umrah serta TKI) dapat terinfeksi MERS-CoV dan dapat menyebarkannya di Indonesia<sup>7</sup>.

Dari data WHO per 10 Desember 2014 terdapat 6 negara di Afrika Barat (Liberia, Guinea, Sierra Leone, Nigeria, Senegal dan Mali) yang melaporkan kasus penyakit virus Ebola<sup>6</sup>. Hingga saat ini Bandara Soekarno-Hatta belum memiliki rute penerbangan langsung dari dan ke negara-negara tersebut, oleh sebab itu setiap penumpang yang berasal dari penerbangan luar negeri dapat berisiko membawa penyakit Ebola dikarenakan tidak ada data yang dapat menunjukkan bahwa penumpang tersebut pernah bersinggah ke negara terjangkit virus ebola dalam dua minggu terakhir.

*General Declaration* (Gendec) merupakan dokumen penerbangan untuk penerbangan internasional yang berisikan informasi mengenai: Operator, Registrasi pesawat, Nomor dan Tanggal Penerbangan, Nama crew yang bertugas, Asal penerbangan, Tujuan penerbangan, dan *Declaration of Health* (Deklarasi Kesehatan). Pada isian Deklarasi Kesehatan, *crew* pesawat akan menerangkan apakah didalam pesawatnya terdapat penumpang yang demam (38°C/100°F) dengan gejala: terlihat tidak sehat, batuk terus-menerus, gangguan

pernapasan, diare persisten, muntah terus-menerus, ruam kulit, memar atau perdarahan tanpa cedera sebelumnya, atau cemas yang dapat mengindikasikan kemungkinan bahwa orang tersebut menderita penyakit menular<sup>8</sup>.

Pemeriksaan Gendec di Bandara Soekarno-Hatta pada tahun 2013 mencapai 67,6% dengan jumlah kedatangan pesawat sebanyak 39,748. Mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 68,3% (jumlah kedatangan pesawat sebanyak 40,210) dan meningkat kembali di tahun 2015 menjadi 73,1% (kedatangan pesawat 39,478), namun hal ini masih belum mencapai target pemeriksaan gendec sampai dengan 100%. Setiap pasien yang datang ke KKP Soekarno-Hatta baik pasien dengan penyakit umum maupun penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* khususnya Penyakit Mers-coV dan Penyakit Ebola akan dilakukan proses pendokumentasian berupa pencatatan yang pada periode tertentu akan dibuatkan laporan kunjungan pasien, saat ini pendokumentasian masih bersifat manual. KKP Soekarno-Hatta memiliki 9 klinik pelayanan kesehatan terbatas yang letaknya berjauhan, 3 klinik di terminal 1 Bandara Soekarno-Hatta, 3 klinik di terminal 2 Bandara Soekarno-Hatta, 1 klinik di terminal 3 Bandara Soekarno-Hatta, 1 klinik di wilayah kerja Bandara Halim Perdana Kusuma dan 1 klinik induk di Area Perkantoran Bandara Soekarno-Hatta. Pendokumentasian yang bersifat manual dan area klinik yang berjauhan mengakibatkan data kunjungan pasien hanya bisa diakses di klinik masing-masing, laporan pasien dibuat manual, dan KKP tidak memiliki pusat basis data yang dapat mengakses kegiatan yang dilakukan di klinik-klinik kesehatan yang tersebar di setiap terminal Bandara Soekarno-Hatta secara *real time*.

Pasien dengan penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*, Penyakit Mers-coV dan Penyakit Ebola harus dilaporkan ke Posko KLB (Subdit Surveilans Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit), hanya saja dikarenakan pencatatan yang manual menyebabkan laporan harus diketik kembali pada komputer kemudian dikirim melalui email, hal ini mengakibatkan pekerjaan petugas KKP Soekarno-Hatta

menjadi kurang efektif karena harus melakukan pencatatan berulang.

Pada tahun 1998 Badan Litbangkes mengembangkan *Early Warning Outbreak Recognition System* (EWORS) yang merupakan sistem pencatatan komputer berbasis rumah sakit yang dirancang untuk memantau penyakit menular yang berpotensi mengakibatkan wabah/KLB secara dini. Saat ini sistem tersebut sudah dikembangkan oleh Subdit Surveilans Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) menjadi *Early Warning Alert and Response System* (EWARS) yang merupakan sistem komputer berbasis jaringan yang melaporkan secara mingguan, yang dapat menampilkan sinyal atau “alert” apabila terdapat peningkatan kasus melebihi nilai ambang batas di suatu wilayah, baik wilayah kerja puskesmas, kabupaten maupun propinsi. Sebanyak 23 jenis prioritas gejala penyakit potensial KLB yang harus dilaporkan melalui EWARS<sup>9</sup>. Dari 23 jenis penyakit potensial KLB tersebut tidak terdapat Penyakit Mers-coV dan Penyakit Ebola sehingga penulis tergerak untuk mengembangkan sistem serupa yang sekaligus dapat memenuhi kebutuhan sistem pencatatan dan pelaporan pasien di Kantor Kesehatan Pelabuhan.

Sistem Kewaspadaan Dini KLB (SKD-KLB) merupakan kewaspadaan terhadap penyakit berpotensi KLB beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan menerapkan teknologi surveilans epidemiologi dan dimanfaatkan untuk meningkatkan sikap tanggap kesiapsiagaan, upaya-upaya pencegahan dan tindakan penanggulangan kejadian luar biasa yang cepat dan tepat. Deteksi dini KLB merupakan kewaspadaan terhadap kemungkinan terjadinya KLB dengan cara melakukan intensifikasi pemantauan secara terus menerus dan sistematis terhadap perkembangan penyakit berpotensi KLB dan perubahan kondisi rentan KLB agar dapat mengetahui secara dini terjadinya KLB.

Tujuan penelitian yaitu mengembangkan Sistem Kewaspadaan Dini berbasis Website pada Penyakit Infeksi *New-Emerging* dan *Re-Emerging*, studi kasus pada penyakit Mers-CoV dan Ebola di Kantor Kesehatan

Pelabuhan Soekarno-Hatta sebagai salah satu upaya melakukan cegah tangkal penyakit sesuai dengan tugas pokok Kantor Kesehatan Pelabuhan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2016 di Kantor Kesehatan Pelabuhan Soekarno-Hatta dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, tehnik pengumpulan data dengan wawancara, studi literatur dan observasi lapangan.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfal* menurut Kadir (2014) Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: Analisis Sistem, Desain Sistem dan Implementasi Sistem.

Pada tahap Analisis Sistem, kegiatan yang dilakukan yaitu menentukan ruang lingkup penelitian dengan pihak-pihak terkait seperti Kepala Seksi Pengendalian Karantina, Kepala Seksi Surveilans Epidemiologi serta beberapa staf KKP. Juga mempelajari masalah atau kendala yang ada yang dilakukan dengan cara wawancara pada pihak-pihak terkait. Pada tahap ini juga mempelajari sistem yang berjalan saat ini dengan melakukan observasi lapangan sehingga bisa didapatkan kebutuhan pengembangan sistem dari sistem yang telah ada. Pada tahap ini akan ditentukan besarnya biaya dan waktu yang diperlukan, dilakukan juga perancangan masukan dan keluaran, metode serta prosedur yang akan digunakan.

Pada tahap Implementasi Sistem, kegiatan yang dilakukan pembuatan sistem yang akan dibangun dan pengujian perangkat lunak. Sistem yang dibangun berbasis *website* dan menggunakan program *Visual Basic*. Pengujian sistem dilakukan pada komputer penulis dengan beberapa kali uji coba. Pengujian integrasi dilakukan untuk melihat efek ketika program yang satu dikaitkan dengan program yang lain. Pengujian sistem dilakukan dengan melakukan pengujian fungsi dan kinerja sistem.

## HASIL

Dari hasil wawancara, observasi lapangan serta analisis dokumen diperoleh informasi yang mencakup ketersediaan komponen-komponen sistem informasi didalam sistem kewaspadaan dini di KKP Soekarno-Hatta. Setiap pos pelayanan kesehatan terbatas KKP Soekarno-Hatta telah dilengkapi dengan sebuah komputer dengan spesifikasi: display 23 inchi multitouchscreen, intel core i5, RAM 8Mb, hardisk 2 TB, Os Windows 10. KKP Soekarno-Hatta belum memiliki aplikasi atau *software* khusus untuk melakukan pencatatan pasien terkait kegiatan pelayanan kesehatan. *Software* yang terdapat dalam komputer yang ada di klinik pelayanan kesehatan yaitu Microsoft Office 2013. Seperti diungkapkan oleh informan:

*“rekap laporan masih di excel biasa”*

*“dulu, sudah pernah dibuat aplikasi komputer buat pencatatan dan pelaporan, cuma blom pernah dijalankan”*

Form pemeriksaan pada pasien suspect Mers-CoV atau Ebola yang telah diisi akan di ketik ulang pada *Microsoft office word* yang telah tersedia dan kemudian dikirm via email ke Posko KLB. Seperti diungkapkan oleh informan:

*“untuk laporan ke posko KLB, hasil pemeriksaan yang sudah diisi dokter, diketik ulang di komputer, baru kirim email”*

Petugas KKP yang bertugas di pos kesehatan terdiri dari petugas UKLW dan PKSE yang menjalankan tugasnya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Untuk petugas PKSE terdiri dari SPK/SPR sebanyak 9 orang, D3 Keperawatan 6 orang, dan S1 Kesmas sebanyak 4 orang. Untuk setiap siklus jaga, petugas PKSE terdiri dari satu orang dan paling banyak dua orang.

Pos pelayanan kesehatan terbatas yang terletak berjauhan serta pencatatan yang bersifat manual menyebabkan basis data KKP Soekarno-Hatta berada di masing-masing klinik saja, hal ini mengakibatkan basis data hanya bisa di akses di klinik yang bersangkutan. Pada saat terjadi kasus Mers-CoV atau Ebola, laporan pasien ke

Posko KLB menjadi tertunda, hal ini dikarenakan data pasien yang akan dilaporkan dicatat secara manual, sehingga untuk melaporkan via email, data tersebut perlu diketik menggunakan komputer.

Jaringan komputer yang digunakan di KKP Soekarno-Hatta adalah jaringan *Local Area Network* (LAN) dengan topologi jaringan *point to point*, *wifi* 802.11a/c, koneksi internet menggunakan 5 Mbps Gloter dan 2 Mbps Speedy.

Dalam menjalankan sistem kewaspadaan dini penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* di KKP Soekarno-Hatta proses diawali dari proses pemeriksaan form *general declaration* yang diterima dari petugas airline. Kemudian dilanjutkan dengan proses pencatatan dan pelaporan pada pasien suspect Mers-CoV dan Ebola. Jika di dalam Pesawat terdapat penumpang sakit dengan tanda dan gejala demam 38°C, batuk terus-menerus, gangguan pernapasan, diare, muntah terus-menerus, ruam kulit, memar atau perdarahan tanpa cedera sebelumnya, atau kemungkinan orang tersebut menderita penyakit menular, maka Crew pesawat harus memisahkan penumpang tersebut dari penumpang lain. Crew akan menginformasikan pada Tower ATC (*Air Traffic Control*) perihal penumpang yang sakit dan mencatatkan pada form *General Declaration* (KKP Soekarno-Hatta, 2015).

Pada saat pesawat sampai tujuan, crew akan memberikan data manifest dan gendec pada petugas *groundhandling*. Kemudian petugas *groundhandling* akan mendistribusikan data tersebut pada pihak-pihak yang terkait. Form *General Declaration* (Gendec) merupakan dokumen pernyataan umum yang harus dibawa dalam penerbangan internasional. KKP Soekarno-Hatta masih memiliki kendala dalam penerimaan form gendec tersebut, dikarenakan pihak *groundhandling* maskapai penerbangan masih ada yang belum menyerahkan pada KKP Soekarno-Hatta. Hal tersebut terjadi karena kurangnya informasi pihak *groundhandling* maskapai mengenai pentingnya menyerahkan form gendec tersebut pada KKP Soekarno-Hatta.

Setelah proses pemeriksaan gendec selesai, maka tahap selanjutnya adalah proses pencatatan pasien dengan

penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*. Penumpang yang sakit akan diperiksa oleh petugas medis KKP Soekarno-Hatta, jika pasien terdiagnosa dengan penyakit Mers-CoV atau Ebola maka pasien akan dirujuk ke RS Soelianti Saroso. Kemudian petugas KKP Soekarno-Hatta akan melaporkan pasien tersebut ke P2P. Jika pasien terdiagnosa dengan penyakit lain maka akan dilakukan penanganan pasien sesuai dengan diagnosa penyakit.

Pasien yang dirujuk ke RS Soelianti Saroso akan dilakukan pemeriksaan oleh petugas RS. Untuk menentukan seseorang terkonfirmasi penyakit Mers-CoV atau Ebola perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium. Dalam hal ini pemeriksaan laboratorium dilakukan oleh Balitbangkes. Petugas RS Soelianti Saroso akan mengambil sampel lab pasien dan mengirimnya ke Balitbangkes untuk dilakukan pemeriksaan lab sesuai dengan diagnosanya. Setelah Balitbangkes melakukan pemeriksaan lab maka akan diperoleh hasil lab atas pasien terduga penyakit Mers-CoV atau Ebola. Hasil lab ini yang akan menentukan apakah pasien positif atau negatif terjangkit penyakit Mers-CoV atau Ebola.

KKP Soekarno-Hatta memiliki 9 klinik pelayanan kesehatan terbatas yang letaknya berjauhan, pendokumentasian yang bersifat manual mengakibatkan data kunjungan pasien hanya bisa diakses di klinik masing-masing, laporan pasien dibuat manual, dan KKP tidak memiliki pusat basis data. Tidak adanya basis data yang terpusat disatu tempat menyebabkan klinik pusat tidak dapat mengakses data yang ada disetiap klinik KKP secara *real time*. Selain itu dapat menyebabkan kurangnya kontrol terhadap laporan pasien yang dibuat di masing-masing klinik KKP Soekarno-Hatta.

Pasien dengan penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*, Penyakit Mers-coV dan Penyakit Ebola harus dilaporkan ke Posko KLB (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit), hanya saja dikarenakan pencatatan yang manual menyebabkan laporan harus diketik kembali pada komputer sebelum kemudian dikirim melalui email, hal ini mengakibatkan

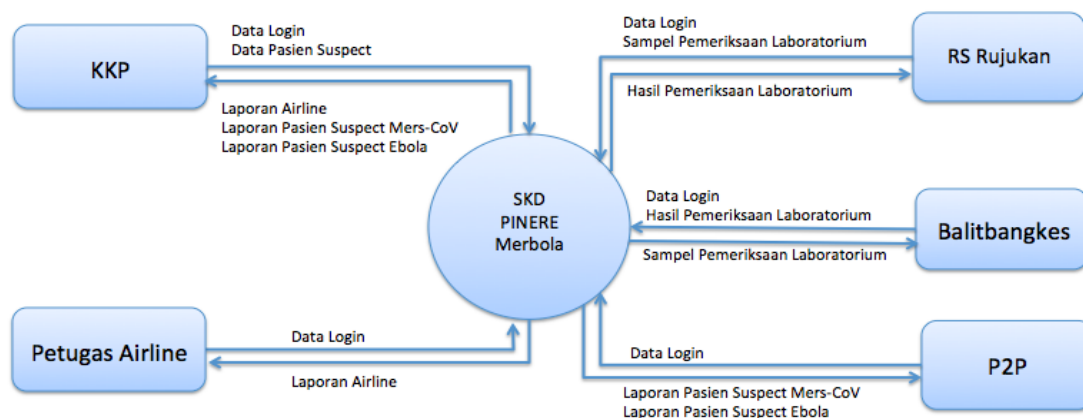
pekerjaan paramedis menjadi kurang efisien karena harus melakukan pencatatan berulang. Berdasarkan wawancara dengan petugas KKP Soekarno-Hatta, pengumpulan data saat ini dilakukan secara manual dan terpaku pada satu klinik saja, sehingga data yang ada disetiap klinik yang tersebar diseluruh terminal Bandara Soekarno-Hatta akan diolah di klinik terminal masing-masing yang kemudian akan dikirimkan ke klinik induk KKP Soekarno-Hatta.

Dalam menentukan kebutuhan sistem maka kebutuhan sistem dibagi kedalam dua jenis kebutuhan Al Fatta (2007), yaitu: Kebutuhan Fungsional (*Functional Requirement*) Kebutuhan Non-Fungsional (*Nonfunctional Requirement*). Kebutuhan fungsional pada Skd Pinere Merbola adalah: Sistem dapat melakukan fungsi input, Sistem dapat mengirimkan “notifikasi”, Sistem dapat menghasilkan laporan airline secara otomatis, dan Sistem dapat menghasilkan laporan kunjungan pasien secara otomatis. Dalam menentukan kebutuhan non-fungsional menurut Kadir (2014) dibagi dalam beberapa kriteria, yaitu: Operasional, Performance, dan Keamanan.

Untuk mendukung prototype Skd Pinere Merbola dapat berjalan dengan baik maka diperlukan *software* dan *hardware* yang sesuai. Spesifikasi pada *Server* yang

dibutuhkan adalah: Processors: Xeon E3-1230v2 4TB 3.2GHz / 3.6GHz turbo; Memori: 32GB DDR3; Sistem Operasi: windows server 2012 R2; HD Disk space: 250 MB; Bahasa pemrograman: .Net 4.0; Database: Microsoft SQL Server 2008; Lan Card: 100 kbps. Spesifikasi pada *Client* yang dibutuhkan adalah: Processor: Intel Core i3 3.3 GHz; Memori: 2 GB, Sistem Operasi: Windows 7; Browser: Internet Explorer v.10, Google Chrome atau Mozilla firefox; Lan Card 100 kbps.

Waktu pengisian data dibatasi sampai dengan 20 menit, setelah itu sistem akan otomatis signout, hal ini untuk menjaga keamanan dari proses pemasukan data. Jika tidak dibatasi, dikhawatirkan ada seseorang yang tidak berkepentingan mengganti atau membuka data yang telah diinput, dan meminimalisir adanya petugas yang lupa untuk signout dari sistem. Dilengkapi *username* dan *password* serta pembatasan akses berdasarkan kelompok pengguna sistem. *Username* dan *password* yang digunakan pada saat Login di sistem akan langsung menuju pada pembatasan akses. Adapun akses yang diperoleh berdasarkan kelompok pengguna dijelaskan dalam tabel dibawah ini.



**Gambar Diagram Konteks**

Gambar diagram konteks diatas merupakan gambaran sistem yang akan dikembangkan dalam Skd Pinere Merbola. Petugas airline (*crew* atau *groundhandling*) akan memasukkan data airline dan data jumlah penumpang sakit. KKP akan menerima “alert” pada sistem apabila ada

penumpang sakit (pasien), yang kemudian ditindak lanjuti dengan memeriksa penumpang sakit dan memasukkan data pada sistem. Jika pasien yang diperiksa memiliki risiko penyakit Mers-CoV atau Ebola, pasien akan dirujuk ke RS Rujukan. RS Rujukan akan mendapatkan “alert”

bahwa ada pasien terduga penyakit Mers-CoV atau Ebola. Setelah RS Rujukan menerima pasien dan melakukan pemeriksaan lebih lanjut, RS Rujukan akan mengambil sampel pemeriksaan laboratorium untuk menentukan apakah pasien positif terjangkit penyakit Mers-CoV atau Ebola. RS Rujukan akan mengirim sampel ke Balitbangkes, dan memasukan data pada sistem sehingga Balitbangkes akan mendapatkan “alert” bahwa ada sampel yang sedang dikirim. Setelah Balitbangkes mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium, Balitbangkes akan memasukkan data pada sistem dan secara automasi sistem akan memberikan “alert” pada P2P, RS Rujukan dan KKP. P2P akan melakukan tindak lanjut sesuai dengan prosedur yang ada dari hasil pemeriksaan laboratorium tersebut.

Dari keseluruhan input data yang telah dilakukan akan menghasilkan beberapa laporan, seperti Laporan Airline, Laporan Data Kontak dan Laporan Kunjungan Pasien. Menu Laporan ini diperoleh pada kelompok pengguna Admin.

Berdasarkan Menu Filter Nomor Penerbangan akan diperoleh Laporan Kunjungan Pasien pada penerbangan yang sama. Berdasarkan Tanggal Kedatangan (tanggal sekian sampai dengan tanggal sekian) akan diperoleh Laporan Kunjungan Pasien Per Periode. Berdasarkan Nama Pasien akan diperoleh Laporan Riwayat perjalanan seseorang pernah mengunjungi kota atau negara mana saja. Berdasarkan Suspect akan diperoleh Laporan Kunjungan Pasien berdasarkan Diagnosa Penyakit, seperti Laporan Pasien Suspect Mers-CoV dan Laporan Pasien Suspect Ebola. Berdasarkan Hasil Lab akan diperoleh Laporan Pasien dengan konfirmasi penyakit, seperti Laporan Pasien Mers-CoV Positif atau Laporan Pasien Ebola Positif.

Pengujian program menggunakan *Blackbox Testing*, yang diuraikan sebagai berikut: Pengujian Interface (antar muka) aplikasi, Pengujian fungsi dasar sistem, Pengujian keamanan sistem, Pengujian *form handle* sistem, Pengujian keamanan sistem.

## KESIMPULAN

Prototipe sistem kewaspadaan dini penyakit infeksi new-emerging dan re-emerging berbasis website ini dapat digunakan oleh KKP lainnya, khususnya yang berada di Bandar Udara dalam meningkatkan kewaspadaan terhadap penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*. Perlu diadakan sosialisasi untuk penggunaan sistem kewaspadaan dini penyakit infeksi new-emerging dan re-emerging, Mers-CoV dan Ebola pada pihak Airline, RS Rujukan, Balitbangkes dan Posko KLB P2P.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pihak BPPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia selaku penyandang dana; pihak Kantor Kesehatan Pelabuhan Soekarno-Hatta dan jajarannya atas kerja samanya; Ibu Popy Yuniar, S.Kom, M.Si, Bapak R Sutiawan, S.Kom, M.Si di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; Ibu Yuni Hartini, SKM, M.Epid, Ibu dr. Ratna Budi Hapsari, MKM atas saran yang membangun.

## KEPUSTAKAAN

1. Kementerian Kesehatan. (2014, October 29). Permenkes No.82 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Penyakit Menular. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan.
2. United State Department of Health and Human Services. (2010, March 10). *Health & Research Topics*. Dipetik June 22, 2016, dari [www.niaid.nih.gov](http://www.niaid.nih.gov): <http://www.niaid.nih.gov/topics/emerging/Pages/introduction.aspx>
3. KKP Soekarno-Hatta. (2014). *Profil KKP Soekarno-Hatta Tahun 2014*. Jakarta: KKP Soekarno-Hatta.
4. KKP Soekarno-Hatta. (2015). *Profil KKP Soekarno-Hatta Tahun 2015*. Jakarta: KKP Soekarno-Hatta.
5. Kingnate D. (2002). *Epidemiology of Emerging and Reemerging Infectious Disease, DTM&H Course Lecture*. Bangkok, Thailand: Faculty of Tropical Medicine.
6. Kementerian Kesehatan. (2015). *Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Penyakit Virus Ebola*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
7. Kementrian Kesehatan. (2013). *Pedoman Umum Kesiapsiagaan Menghadapi MERS-CoV*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
8. International Civi Aviation Organization. (2005, July). Annex 9. Retrieved June 22, 2016, from [www.ifrc.org](http://www.ifrc.org): <http://www.ifrc.org/docs/IDRL/ChicagoConventionAnnex9.pdf>

9. Kementerian Kesehatan. (2012). *Pedoman Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.