

## Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Dan Rekam Medis Calon Tenaga Kerja Indonesia Pada AL-HUDA MEDICAL CENTER

Hilmy Nur Ramdhani,<sup>1)</sup>Dewiyani Sunarto,<sup>2)</sup>Romeo<sup>3)</sup>

Fakultas Teknologi dan Informatika  
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
Jl. Raya KedungBaruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)[hilmy.nr@gmail.com](mailto:hilmy.nr@gmail.com), 2)[dewiyani@stikom.edu](mailto:dewiyani@stikom.edu), 3) [romeo@Medixsoft.co.id](mailto:romeo@Medixsoft.co.id)

### Abstract:

*There are five main problems found in the AL-Huda Medical Cente, they are: (1) all data reports consisting of registration to medical record database is still in paper-based documents, (2) the registration number is processed manually, (3) there is no barcode in health certificate, (4) specimen is labelled using handwriting (5) registration report, medical record, form, and film paper is done manually in terms of calculation and writing. The solution offered for the aforementioned problems is developing a web-based application which is able to manage service process, medical record, and report. Furthermore, this application provides health certificate which fulfills the standardization of the destination country of CTKI. This application also offers the more accurate reports compared to paper-based documentation. The design method that used in this matter is UML based ICONIX Process. Based on the results of the test conducted using blackbox-testing method on this application, the application has met the criteria of administration need of data record registration process and medical record, health certificate publication, and the report which fulfills management needs.*

**Keywords:** *Prospective Indonesian Migrant Worker, medical record, reporting, web based.*

Keselamatan dan kesehatan tenaga kerja merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan. Terutama bagi tenaga kerja indonesia yang bekerja di luar negeri atau biasa disingkat TKI. Sebelum dapat menjadi TKI, para TKI harus memenuhi syarat menjadi seorang Calon Tenaga Kerja Indonesia (CTKI). Salah satunya adalah lolos dalam pemeriksaan kesehatan.

Al-Huda Medical Center merupakan sebuah unit khusus dari Rumah Sakit Al-Huda yang menangani pelayanan pemeriksaan kesehatan untuk CTKI. Dalam hal ini Al-Huda Medical Center bertanggung jawab atas pemeriksaan kesehatan para CTKI dan menetapkan bahwa CTKI tersebut layak untuk bekerja (*fit to work*) atau tidak layak untuk bekerja (*unfit to work*) dan memberikan sertifikat kesehatan khusus CTKI. Selain sertifikat yang didapatkan oleh CTKI, pihak Al-Huda Medical Center tentu mencatat data rekam medis CTKI yang didapatkan dari hasil pemeriksaan medis. Sedangkan jumlah CTKI yang diperiksa pertahunnya oleh Al-Huda Medical Center

mencapai 2000-5000 orang dengan negara tujuan yang berbeda-beda, yaitu negara-negara di ASEAN, Korea dan Malaysia.

Alur pelayanan kesehatan CTKI di sarana kesehatan Al-Huda Medical Center dimulai dari pendaftaran. Pendaftaran ini mencatat data-data CTKI, yaitu identitas CTKI (termasuk nomor paspor), pernyataan persetujuan (*informed consent*) dan pas foto. Kemudian CTKI harus melakukan pembayaran biaya pemeriksaan sesuai dengan negara yang dituju. Setelah melakukan pembayaran CTKI dapat menunjukkan kuitansi pembayaran sebelum dapat dilanjutkan untuk pemeriksaan kesehatan. Pemeriksaan kesehatan ini meliputi pemeriksaan fisik dan jiwa sederhana, laboratorium dan radiologi. Setelah dilakukan pemeriksaan kesehatan, maka dilakukan penetapan status kelayakan oleh dokter yang dijelaskan dengan keterangan fit dan unfit. Apabila fit maka CTKI akan mendapatkan sertifikat kesehatan, dan jika unfit maka CTKI akan diberi surat keterangan.

Kemudian penandaan sampel spesimen yang diambil oleh dokter dari masing-masing CTKI masih menggunakan label. Label ini dituliskan dengan tangan kemudian ditempelkan pada masing-masing tabung spesimen. Hal ini menyebabkan resiko terjadinya kesalahan penulisan untuk penandaan tabung spesimen dan kemungkinan label tertukar menjadi tinggi. Setelah pengambilan sampel spesimen selesai dilakukan dan diletakkan pada masing-masing tabung yang telah diberi label, tabung ini dikirimkan kepada laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan. Ketika laboratorium selesai melakukan pemeriksaan terhadap sampel spesimen maka dilanjutkan dengan pelaporan hasil pemeriksaan laboratorium (darah rutin, urin rutin, tes kehamilan, kimia klinik, serologi, NAPZA dan mikrobiologi Sputum BTA) kepada bagian administrasi di Al-Huda Medical Center. Penggunaan telepon untuk proses pelaporan antara laboratorium dengan Al-Huda Medical Center karena jarak yang cukup jauh menyebabkan akurasi pelaporan hasil menjadi berkurang.

Pencatatan rekam medis yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 29 tahun 2013 tentang penyelenggaraan pelayanan pemeriksaan kesehatan CTKI mencakup dua jenis pemeriksaan yaitu pemeriksaan fisik dan jiwa. Pemeriksaan fisik dan jiwa dilakukan secara lengkap, komprehensif dan 'lege artis' agar mendapatkan hasil pemeriksaan yang lengkap dan akurat. Untuk itu pemeriksaan harus dilakukan oleh seorang dokter dengan rasio 1 (satu) orang dokter untuk maksimal 50 (lima puluh) pasien perhari. Pemeriksaan ini meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik (kepala, mata, telinga, dll), dan pemeriksaan jiwa sederhana. Kemudian setiap CTKI harus menerima standar pemeriksaan penunjang dasar yang minimal harus dilakukan. Al-Huda *Medical Center* melakukan pemeriksaan penunjang dasar ini berdasarkan permintaan dari negara tujuan CTKI. Parameter pemeriksaan dalam standar pemeriksaan penunjang dasar meliputi pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan radiologi.

Berdasarkan pengamatan kegiatan rekam medis CTKI yang telah dilakukan di Al-Huda Medical Center, pencatatan dan penyimpanan data rekam medis CTKI yang dilakukan oleh bagian administrasi masih menggunakan dokumen kertas. Pada waktu tertentu, Badan Nasional Penempatan dan Perlindungan Tenaga Kerja Indonesia (BNP2TKI) melakukan cross-check apakah benar CTKI yang dimaksud telah benar-benar melakukan pemeriksaan medis di Al-Huda Medical Center. Data rekam medis TKI ini juga berguna apabila TKI yang bersangkutan mendapatkan musibah atau kecelakaan kerja yang membuat TKI tersebut meninggal. Data rekam medis ini juga berfungsi untuk mencetak sertifikat kesehatan atau surat keterangan yang hanya dapat dicetak sekali. Dengan media penyimpanan seperti ini tentu akan memakan waktu yang banyak terutama apabila berkas yang dicari juga hilang atau kemungkinan tidak ditemukan. Untuk waktu jangka panjang tentu saja butuh media penyimpanan yang cukup. Selain itu menggunakan metode penyimpanan seperti ini pasti memakan tempat untuk menyimpan berkas-berkas ini. Selain itu, dengan menggunakan media penyimpanan seperti ini, resiko hilang atau rusaknya dokumen akibat musibah dan bencana menjadi sangat tinggi.

Kemudian untuk pelaporan, pihak manajemen telah membuat spesifikasi laporan sehingga dapat melihat nama perusahaan pengantar CTKI, jumlah CTKI, rekap jenis pemeriksaan medis, negara tujuan, hasil pemeriksaan medis (fit/unfit), rekap penggunaan kertas film untuk radiologi dan blangko sertifikat kesehatan. Untuk membuat berbagai jenis laporan ini, pihak administrasi melakukan penghitungan dengan bantuan diagram batang dari buku besar sehingga tingkat kemungkinan salah untuk mendapat kesesuaian jumlah menjadi besar dan memakan waktu kerja yang cukup banyak.

#### **METODE**

Metode yang digunakan untuk merancang dan membangun aplikasi ini adalah *ICONIX Process*. Menurut Rosenberg (2008),

ICONIX Process merupakan sebuah pemodelan UML dengan bentuk *Use Case Object Driven Modeling* yang mirip dengan “buku masak”. Maksud dari “buku masak” ini adalah menjelaskan beberapa seri dari langkah-langkah yang spesifik untuk membuat pemodelan sebuah proyek.

1. Requirements

- a) *Functional requirements*: menjelaskan kemampuan sebuah sistem yang dirancang berdasarkan dari bagaimana pengaturan proyek yang dibuat. Hal ini bisa dijabarkan dengan cara menjelaskan uraian permasalahan (dasar keberadaan) yang dimiliki oleh pengguna atau stakeholder. Atau dapat dijabarkan dengan cara menganalisa kebutuhan fungsional.
- b) *Domain modeling*: menuangkan pengertian akan ruang lingkup permasalahan dalam bentuk yang jelas (*unambiguous*).
- c) *Behavioral requirements*: menjelaskan bagaimana pengguna dan sistem akan berinteraksi. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mendesain antar muka pengguna dan menjelaskannya (*GUI Storyboarding*) dan mengidentifikasi tiap-tiap *use-case* yang akan diimplementasikan.
- d) *Use Case Modelling*: mendeskripsikan cara pengguna akan berinteraksi dengan sistem dan bagaimana sistem meresponnya.

2. Analysis / Preliminary Design

- a) *Robustness analysis*: untuk menjabarkan use case menjadi lebih detail (yang nantinya akan menjadi bahasa pemrograman) ke dalam bentuk objek. Robustness analysis membantu untuk menjembatani jarak antara bentuk analisis dan desain.
- b) *Update domain model*: memperbarui *domain model* yang telah dibuat apabila ada perubahan atau informasi yang baru disaat melakukan *robustness analysis*.

3. Detailed Design

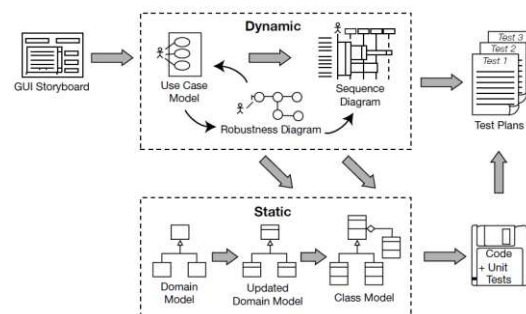
- a) *Sequencing diagram*: menggambarkan *sequence diagram* untuk setiap *use case* yang

telah dibuat yang digunakan untuk menunjukkan detail bagaimana *use case* akan diimplementasikan. Tujuan utamanya adalah untuk mengalokasikan tingkah laku sistem yang nantinya dimasukkan kedalam class diagram.

- b) *Update domain model*: memperbarui *domain model* yang telah dibuat apabila ada perubahan atau informasi yang baru disaat melakukan *sequencing diagram*.

4. Implementation

- a) *Coding*: menuliskan bahasa pemrograman sesuai dengan desain yang telah dibuat
- b) *Scenario testing*: melakukan percobaan pada setiap *basic course* dan *alternate course*.



Gambar 1. ICONIX Process (Rosenberg & Stephens, 2007)

**Alur Pelayanan Pemeriksaan Kesehatan CTKI**

Sebagaimana keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No: 1158/Menkes/SK/XIII/2008, alur pelayanan pemeriksaan kesehatan dapat disusun dengan cara sebagai berikut:

1. Prosedur pendaftaran: verifikasi identitas dan foto CTKI yang akan diperiksa.
2. Prosedur konseling: penjelasan dan persetujuan pemeriksaan yang akan dilakukan. Penjelasan *informed consent* harus mencakup hal-hal sebagai berikut:
  - a. Pemeriksaan kesehatan merupakan persyaratan untuk bekerja di luar negeri.
  - b. Pemeriksaan fisik, jiwa, laboratorium dan radiologi merupakan bagian dari pemeriksaan kesehatan.
  - c. Untuk pemeriksaan HIV dan Narkotika Psikotropika, CTKI memberikan

- kewenangan kepada laboratorium untuk melaksanakan pemeriksaannya.
- d. Saya memberikan kewenangan kepada laboratorium untuk menindaklanjuti hasil pemeriksaan ini.
  3. Prosedur pemeriksaan (fisik, jiwa, laboratorium dan radiologi).
  4. Prosedur pencatatan dan pelaporan.
  5. Prosedur penerbitan sertifikat kesehatan.

### Penyimpanan Rekam Medis

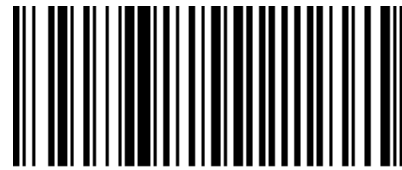
Penyimpanan rekam medis yang digunakan pada aplikasi ini mengikuti peraturan pada Al-Huda *Medical Center* yang menyesuaikan dengan Permenkes Nomor 269 Tahun 2008 Pasal 8 ayat 1 dan 2, yaitu:

- (1) Rekam medis pasien di rumah sakit wajib disimpan sekurang-kurangnya untuk jangka waktu 5 (lima) tahun terhitung dari tanggal terakhir pasien berobat atau dipulangkan.
- (2) Setelah batas waktu 5 (lima) tahun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilampaui, rekam medis dapat dimusnahkan, kecuali ringkasan pulang dan persetujuan tindakan medis.

### Penggunaan Barcode

*Barcode* atau dalam bahasa Indonesia sering disebut kode batang adalah kode berbentuk kumpulan garis dan berwarna hitam putih yang berlainan ukuran, dan disusun sedemikian rupa menurut aturan tertentu sehingga dapat diterjemahkan oleh mesin pembacanya. (Wahyono, 2010). Barcode ini nantinya akan digunakan untuk pelabelan pada sertifikat kesehatan CTKI yang dicetak dan pelabelan tabung spesimen.

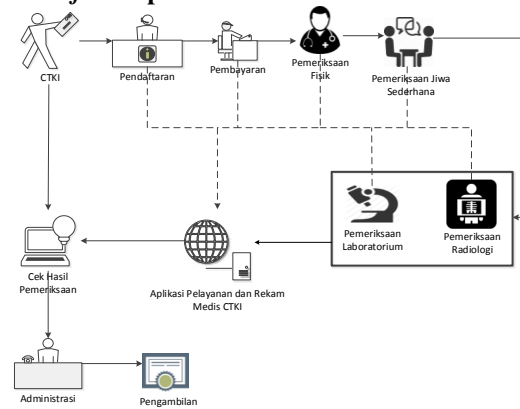
Jenis *barcode* yang cocok digunakan untuk nomor registrasi CTKI adalah barcode jenis *Code 128*, dimana Al-Huda *Medical Center* menggunakan angka dan huruf dalam penulisan nomor registrasinya. Angka dan huruf ini menjelaskan negara tujuan CTKI dan nomor transaksi pendaftaran. Kemudian penggunaan *Code 128* juga tidak menghasilkan gambar *barcode* yang tidak terlalu panjang serta lebih ringkas.



Gambar 2. Contoh bentuk *barcode* tipe *Code 128*.

### PERANCANGAN SISTEM

#### Workflow Aplikasi



Gambar 3. Alur kerja aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI.

Pada gambar 3 menunjukkan rancangan alur kerja aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI, dimana setiap proses pendaftaran, pembayaran, pemeriksaan fisik, pemeriksaan jiwa sederhana, pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan radiologi dan analisa hasil memiliki akses terhadap aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI. Akses yang diberikan adalah data yang terkait dengan masukkan ataupun perubahan dari masing-masing proses. Sehingga seluruh proses dari pendaftaran hingga menghasilkan sebuah laporan dapat terintegrasi dengan aplikasi yang dibuat. Selain itu calon TKI dapat mengakses aplikasi ini secara online untuk mengetahui hasil pemeriksaannya.

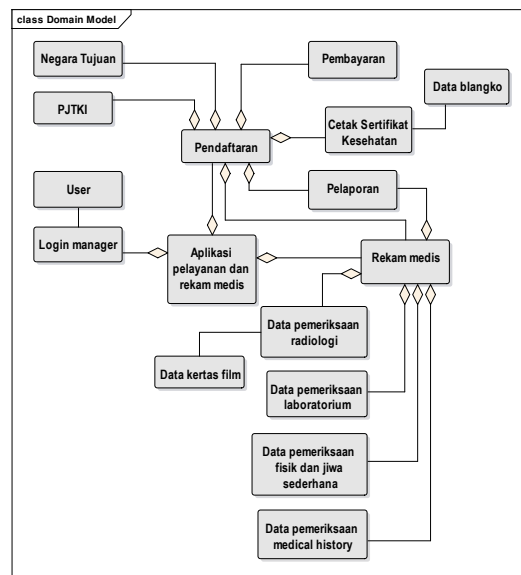
Berikut adalah penjelasan dari proses utama dari alur kerja aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI.

1. Pendaftaran. Proses ini digunakan untuk mendaftarkan seluruh identitas CTKI mulai dari

KTP sampai dengan paspor dan negara tujuan CTKI.

2. Pembayaran. Proses ini digunakan untuk mencatat data pembayaran CTKI sebelum dapat melakukan pemeriksaan kesehatan.
3. Pemeriksaan fisik & jiwa sederhana. Proses ini digunakan untuk mencatat dan menghasilkan data rekam medis terkait dengan pemeriksaan fisik dan jiwa sederhana.
4. Pemeriksaan radiologi. Proses ini digunakan untuk mencatat dan menghasilkan data rekam medis terkait dengan pemeriksaan radiologi.
5. Pemeriksaan laboratorium. Proses ini digunakan untuk mencatat dan menghasilkan data rekam medis terkait dengan pemeriksaan laboratorium.
6. Cek Hasil Pemeriksaan. Proses ini digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap hasil pemeriksaan yang sudah dilakukan oleh CTKI sehingga CTKI dapat melihat hasilnya.
7. Cetak Sertifikat Kesehatan. Proses ini digunakan untuk menghasilkan sebuah sertifikat kesehatan yang sesuai dengan persyaratan dari negara tujuan yang dipilih oleh CTKI.

### Domain Model



Gambar 4. Domain model aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI.

Gambar 4 menjelaskan bahwa domain model aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI diawali dari user yang memiliki *account* untuk melakukan login. Login sendiri berfungsi untuk masuk dalam aplikasi ini serta membatasi akses pengguna.

Pada aplikasi pelayanan dan rekam medis CTKI ini memiliki beberapa menu yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut.

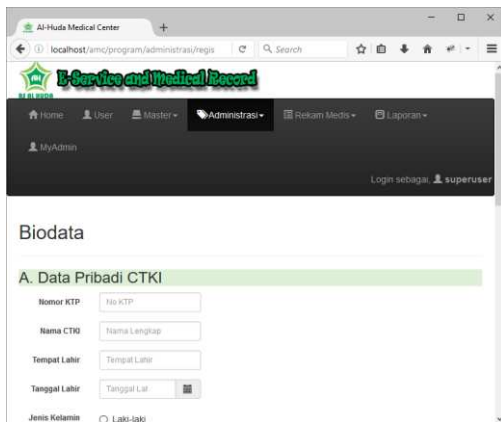
1. Pendaftaran. Selain digunakan untuk mendaftarkan identitas CTKI, pada menu ini aplikasi juga menghasilkan nomor registrasi sesuai dengan format yang ada. Nomor registrasi yang dihasilkan juga dikonversi menjadi *barcode* dengan tipe *code-128*. Selain dapat menghasilkan *barcode*, pada menu pendaftaran aplikasi juga melakukan *resize* pada foto yang diunggah ke dalam server. Pada saat selesai melakukan pendaftaran, aplikasi juga menambahkan data pembayaran sesuai dengan identitas data yang ditambahkan sebelumnya.
2. Negara Tujuan. Menu ini digunakan untuk mengelola data negara tujuan. Data yang dihasilkan pada menu ini berguna pada proses pendaftaran.





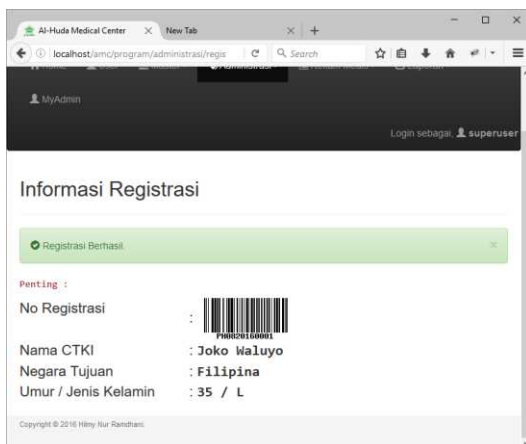
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk dapat menghasilkan sebuah rekam medis dan berbagai laporan yang sudah ditentukan, hal yang pertama dilakukan adalah proses pendaftaran CTKI. Proses pendaftaran dilakukan untuk mencatat seluruh data terkait syarat-syarat pemeriksaan CTKI, hal ini dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman pendaftaran CTKI.

Setelah selesai memasukkan data pendaftaran maka aplikasi menampilkan informasi pendaftaran dan barcode nomor registrasi.



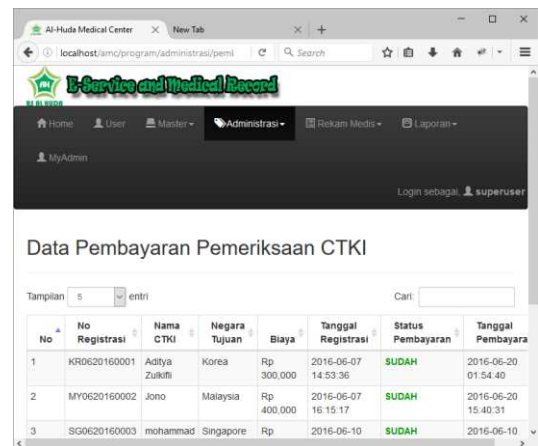
Gambar 8. Informasi registrasi CTKI yang ditampilkan oleh aplikasi.

Selanjutnya CTKI diwajibkan melakukan pembayaran, aplikasi menentukan jumlah pembayaran yang harus dilakukan oleh CTKI dengan membawa form yang dicetak oleh

aplikasi seperti pada gambar 9 kepada bagian kasir.

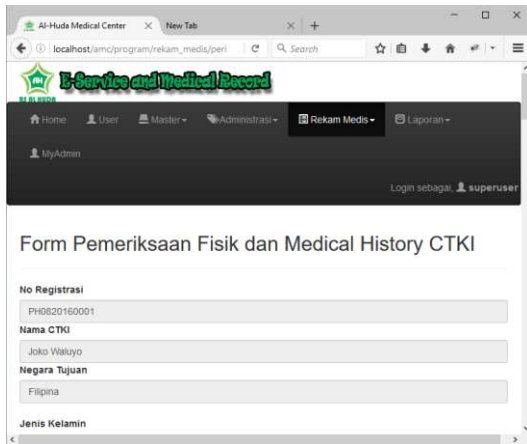


Gambar 9. Form informasi pendaftaran CTKI.

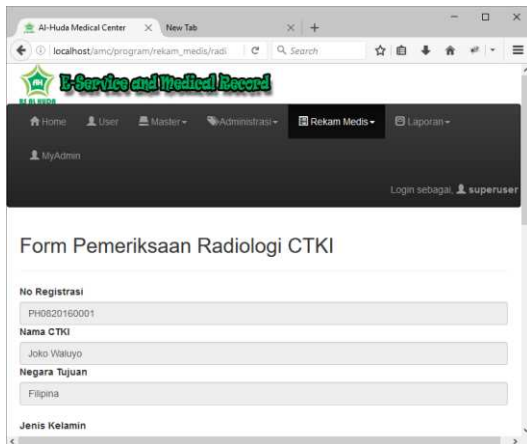


Gambar 10. Halaman data pembayaran pemeriksaan CTKI.

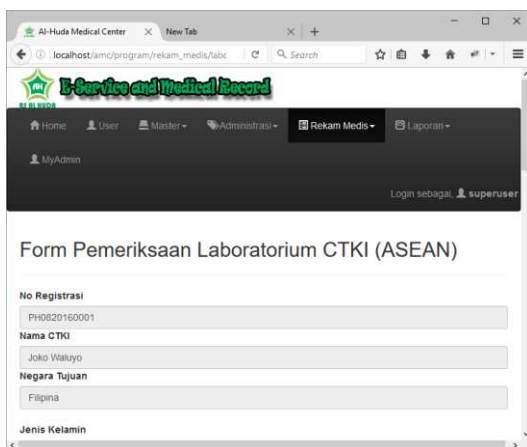
Setelah pembayaran dilakukan dan diverifikasi oleh bagian kasir, CTKI dapat melanjutkan keproses pemeriksaan. Proses pemeriksaan ini terdiri dari 3 bagian yaitu pemeriksaan *medical history* dan fisik, radiologi dan laboratorium yang dijelaskan pada gambar 10, 11 dan 12. Untuk proses pemeriksaan radiologi dan laboratorium dapat memakan waktu hingga 1 hari, biasanya hasil dari laboratorium dan radiologi selesai 1 hari setelah dilakukan pemeriksaan dan pengambilan sampel. Pada pemeriksaan laboratorium, sebelum petugas dapat memasukkan data, petugas diharuskan memilih form sesuai dengan standar negara tujuan yang dipilih oleh CTKI.



Gambar 11. Form pemeriksaan fisik dan *medical history* CTKI.

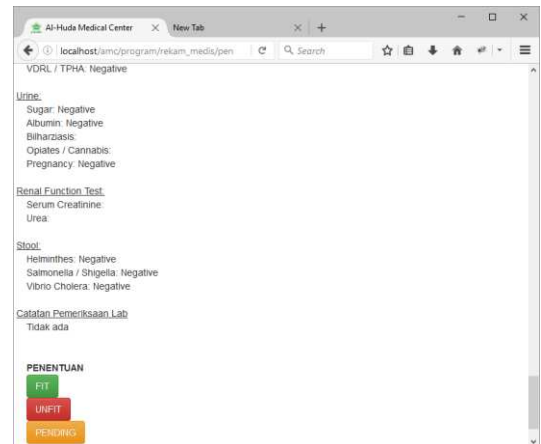


Gambar 12. Form pemeriksaan radiologi CTKI.



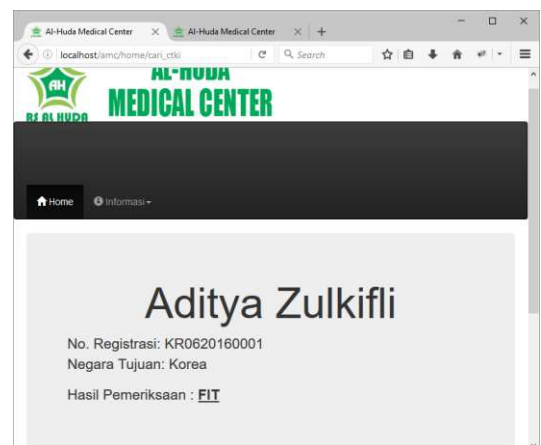
Gambar 13. Form pemeriksaan laboratorium CTKI.

Apabila seluruh data pemeriksaan kesehatan CTKI telah selesai dilakukan, maka proses selanjutnya adalah menentukan hasil dari pemeriksaan kesehatan CTKI. Hasil pemeriksaan bisa menjadi fit, unfit atau pending tergantung dari keputusan dokter penentu hasil pemeriksaan. Untuk menentukan hasil pemeriksaan, dokter dapat melihat seluruh hasil pemeriksaan seperti pada gambar 14 sebelum dapat menentukan hasilnya.



Gambar 14. Halaman hasil keseluruhan pemeriksaan kesehatan dan penentuan hasil pemeriksaan.

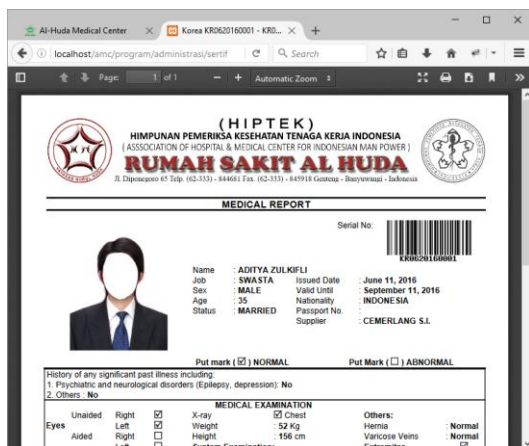
Setelah hasil pemeriksaan ditentukan, CTKI dapat mengecek hasilnya pada website Al-Huda *Medical Center* dengan memasukkan nomor registrasi dan password yang telah diberikan sebelumnya.



Gambar 15. Hasil pemeriksaan kesehatan CTKI.

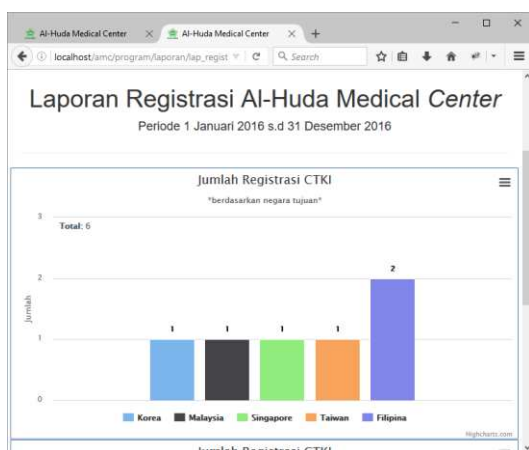


Selanjutnya CTKI dapat mengambil sertifikat kesehatan pada bagian administrasi sesuai dengan hasil pemeriksaannya.



Gambar 16. Contoh sertifikat kesehatan dengan hasil fit.

Apabila seluruh data mulai pendaftaran sampai dengan pemeriksaan selesai dimasukkan, maka aplikasi dapat menampilkan laporan sesuai pilihan pengguna pada menu yang disediakan. Salah satu contohnya adalah laporan registrasi CTKI berdasarkan negara tujuan berikut.



Gambar 17. Laporan registrasi CTKI berdasarkan negara tujuan.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan testing dari Aplikasi Pelayanan dan Rekam Medis Calon Tenaga Kerja Indonesia pada Al-Huda Medical

Center dapat dinyatakan bahwa aplikasi tersebut layak dipergunakan. Hal tersebut didukung oleh beberapa pertimbangan dibawah ini:

- Aplikasi dapat menangani proses pelayanan registrasi Calon Tenaga Kerja Indonesia.
- Aplikasi dapat menangani proses rekam medis data pemeriksaan Calon Tenaga Kerja Indonesia.
- Aplikasi dapat menghasilkan laporan sesuai dengan harapan stakeholder.
- Aplikasi dapat menghasilkan barcode nomor registrasi.
- Aplikasi dapat menghasilkan sertifikat kesehatan.

**SARAN**

Untuk pengembangan aplikasi pelayanan dan rekam medis Calon Tenaga Kerja Indonesia pada Al-Huda Medical Center, terdapat beberapa saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya. Beberapa saran yang diberikan adalah sebagai berikut.

- Pada proses pembayaran, aplikasi dapat menangani proses penghitungan pendapatan.
- Pada proses pemeriksaan laboratorium, aplikasi dapat mencatat jumlah penggunaan reagen atau bahan kimia.
- Peningkatan pada sisi kemandirian sistem, meliputi pemeliharaan database, backup database, dan pemeliharaan aplikasi agar dapat digunakan dengan lebih baik.
- Peningkatan tampilan dan kompatibilitas ketika diakses melalui gadget, seperti smartphone, tablet dan laptop.

**DAFTAR RUJUKAN**

Republik Indonesia. 2008. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/MENKES/PER/III/2008 Tentang Rekam Medis*. Departemen Kesehatan. Jakarta.

Republik Indonesia. 2009. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1158/MENKES/SK/XII/2008 Tentang Standar Nasional Pelayanan*

*Pemeriksaan Kesehatan Calon Tenaga Kerja Indonesia.* Departemen Kesehatan. Jakarta.

Rosenberg, D. & Stephens, M. 2007. *Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice.* California: Apress.

Wahyono, Teguh. 2010. *Membuat Sendiri Aplikasi Dengan Memanfaatkan Barcode.* Jakarta: Elex Media Computindo.