

PROTOTYPE E-LOG BOOK COMMUNITY AND FAMILY HEALTH CARE WITH INTERPROFESSIONAL EDUCATION (CFHC-IPE) FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS GADJAH MADA

Tannoor¹, Paulus Insap Santosa², Eko Nugroho³

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada.

²Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada

³Program Studi Manajemen Informasi dan Perpustakaan, Sekolah Pascasarjana, UGM, Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang: Fakultas kedokteran memiliki kegiatan berbasis komunitas oleh mahasiswa, kegiatan ini disebut dengan *Community and Family Health Care with Interprofessional Education (CFHC-IPE)*. Salah satu media komunikasi antara mahasiswa dengan dosen pembimbing lapangan serta kesekretariatan CFHC-IPE yaitu log book CFHC-IPE. E-log book CFHC-IPE menjadi suatu inovasi baru dalam media pembelajaran dan komunikasi, membantu komunikasi jarak jauh serta dapat melakukan pelaporan yang lebih cepat. Prototype yang akan dibuat dikhususkan pada topik family folder dan faktor lingkungan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk merancang prototype aplikasi e-log book untuk kegiatan *Community and Family Health Care with Interprofessional Education (CFHC-IPE)* Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Sub Topik Family Folder dan Faktor Lingkungan.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode *action research*. Subjek penelitian berjumlah 14 orang, teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi, dan pengisian checklist

Hasil: E-log book kegiatan CFHC-IPE dalam penelitian ini adalah suatu aplikasi yang dibuat untuk sekretariat, dosen, serta mahasiswa untuk melakukan kegiatan dalam bentuk elektronik baik dalam pengumpulan tugas, diskusi, penyampaian materi, serta penyimpanan hasil data kegiatan lapangan oleh mahasiswa. Penggunaan aplikasi e-log book ini juga dapat menjadi bahan evaluasi untuk penilaian mahasiswanya serta dapat memfasilitasi pembelajaran secara interaktif tanpa harus melakukan tatap muka. Aplikasi e-log book ini tidak hanya berfokus pada pembuatan sistem, namun juga menggali pengetahuan terhadap analisis kesehatan masyarakat yang berfokus pada kesehatan lingkungan.

Kesimpulan: Perancangan aplikasi e-log book CFHC-IPE ini memberikan kemudahan pelaporan dan penyimpanan data kegiatan mahasiswa. Tampilan interface pada aplikasi yang mudah dipahami dan

mudah untuk dioperasikan. Hasil pengujian terhadap prototype aplikasi e-log book CFHC-IPE ini menjelaskan bahwa sistem yang dijalankan pada setiap menu telah sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan dan uji coba dilakukan terhadap fungsional sistem dan pengujian terhadap interface dan pengaksesan pengguna dapat dinyatakan bahwa prototype aplikasi e-log book CFHC-IPE dapat diterima dan dapat memudahkan pengguna.

Kata Kunci: *prototype, e-Log book, CFHC-IPE, action research,*

ABSTRACT

Background: Faculty of medicine has a community-based activity by students called *Community and Family Health Care with Interprofessional Education (CFHC-IPE)*. One of the communication media between students and field supervisor and CFHC-IPE secretariat is CFHC-IPE log book. CFHC-IPE e-log book is a new innovation in learning and communication media, helping long distance communication and enable quick reporting. The prototype made specializes on family folder and environmental factor topics.

Objective: This study aimed to design a e-log book application prototype for *Community and Family Health Care with Interprofessional Education (CFHC-IPE)* activity of Faculty of Medicine of Gadjah Mada University with Family Folder and Environmental Factor sub topics.

Methods: This study was a qualitative study using *action research* method. Research subjects were 14 people, sampling technique was *purposive sampling*. Data was collected by in-depth interview, observation and checklist.

Results: E-log book of CFHC-IPE activity in this study is an application made for secretariat, lecturers, and students to perform activities electronically, e.g. submitting assignments, having discussions, giving materials, and saving data of the result of field activities by the students. The usage of this e-log book could also be an evaluation material for students and facilitate

interactive learning without face-to-face meeting. This e-log book application isn't only focused on system making, but also expanding knowledge on the analysis of public health which is focused on environmental health.

Conclusion: *Designing this CFHC-IPE e-log book ease reporting and storing data of students' activities. The interface display on the application is easy to understand and operate. The test result of the prototype of CFHC-IPE e-log book application showed that the system run on every menu fits the established scenarios. The test was performed on system functions. The test on the interface and user access showed that the CFHC-IPE e-log book application prototype is acceptable and can facilitate users.*

Keywords: *prototype, e-log book, CFHC-IPE, action research.*

PENDAHULUAN

Sistem informasi secara menyeluruh dapat dilihat dari proses mengumpulkan, menyimpan, dan menyiapkan data untuk pelaporan, penyederhanaan, dan mempercepat proses pengendalian data. Sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras, perangkat lunak, serta manusia yang akan mengolah dan menggunakan perangkat tersebut.^{1,2} Sebuah sistem informasi yang akan dibuat sebaiknya sesuai dengan kebutuhan *user* dan *database* merupakan pendukung dalam suatu informasi sebagai tempat penyimpanan data pada suatu sistem informasi.³

Database Management System (DBMS) merupakan salah satu sistem perangkat lunak dan bagian inti dari *database* yang bertanggung jawab atas semua permintaan pengiriman dari pengguna. Perancangan manajemen sistem informasi ini berupa *interface* sederhana dan operasi sederhana menjadi solusi yang dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan sistem pendidikan yang dilaksanakan.⁴ Desain *database* menjadi salah satu cara untuk membuat suatu aplikasi suatu kegiatan, namun sebelumnya dilakukan suatu proses pengumpulan data, dianalisis serta didiskusikan apa saja keinginan dan tujuan yang ingin dicapai. Setelah disepakati dibuatlah suatu perancangan sistem informasi yang kemudian dituangkan dalam suatu *database* sebagai tempat penyimpanan data tersebut.⁵

Perkembangan sistem informasi berbasis *web* di Fakultas Kedokteran yang pernah dikembangkan salah satunya sistem informasi gizi mahasiswa berbasis *web* yang terdiri dari *software*, *hardware*, data dan pemakai yang digunakan untuk memasukkan informasi. Perancangan sistem ini berdasarkan identifikasi dari komponen-komponen fungsional yang digunakan dalam perencanaan.³

Fakultas kedokteran juga memiliki kegiatan berbasis komunitas yang dilaksanakan oleh mahasiswa untuk melakukan interaksi dengan masyarakat khususnya pasien binaan dokter keluarga, namun saat ini tidak hanya pasien dari dokter keluarga namun pasien yang dipilih berdasarkan wilayah puskesmas dan dipilih oleh pihak puskesmas khususnya di wilayah kabupaten Sleman. Kegiatan ini disebut dengan *Community and Family Health Care with Interprofessional Education* (CFHC-IPE). Pada pelaksanaan kegiatannya, mahasiswa memiliki pedoman dan tanggung jawab terhadap pasien keluarga binaan. Berdasarkan contoh-contoh sebelumnya, telah diterapkannya beberapa aplikasi untuk menunjang kegiatan mahasiswanya. Kegiatan CFHC-IPE pun memiliki *log book* yang digunakan oleh mahasiswa sebagai pedoman dalam observasi dan wawancara kepada pasien.

Log book CFHC-IPE merupakan salah satu media komunikasi antara mahasiswa dengan dosen pembimbing fakultas, dosen pembimbing lapangan serta sekretariat CFHC-IPE. Seiring berkembangnya teknologi maka diharapkan mahasiswa dapat mengenal sistem informasi salah satunya dengan membuat suatu *prototype e-log book* dalam kegiatan CFHC-IPE ini. *E-log book* CFHC-IPE menjadi suatu inovasi baru dalam media pembelajaran dan komunikasi, membantu komunikasi jarak jauh serta dapat melakukan pelaporan yang lebih cepat. *Prototype* yang akan dibuat dikhususkan pada topik *family folder* dan faktor lingkungan, dimana *family folder* mewakili data identitas pasien dan data dasar serta faktor lingkungan sebagai

salah satu sub topik yang informasinya masih dapat mencakup pengetahuan dasar dari ketiga program studi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif dengan metode *action research* melalui tahapan *user centered design* (UCD). Waktu penelitian selama bulan Maret-Agustus dengan informan sebanyak 14 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini melibatkan berbagai pihak, diantaranya ada koordinator CFHC-IPE, koordinator tahunan, sekretariat, dosen serta mahasiswa. Mahasiswa angkatan 2013 yang terlibat dari 3 program studi yaitu Pendidikan Dokter, Ilmu Keperawatan dan Gizi Kesehatan. Pengguna pada penelitian ini terbagi 2 yaitu pengguna tidak langsung yaitu koordinator CFHC-IPE dan koordinator tahunan, sedangkan pengguna langsung terdiri dari sekretariat, dosen dan mahasiswa.

E-log book kegiatan CFHC-IPE dalam penelitian ini adalah suatu aplikasi yang dibuat untuk sekretariat CFHC-IPE, dosen, serta mahasiswa untuk melakukan kegiatan CFHC-IPE dalam bentuk elektronik baik dalam pengumpulan tugas, diskusi, penyampaian materi, serta penyimpanan hasil data kegiatan lapangan oleh mahasiswa. Berdasarkan identifikasi kebutuhan pengguna yang telah dilakukan, dibuat desain *data flow diagram* pada gambar 1 serta desain *entity relationship diagram* pada gambar 2.

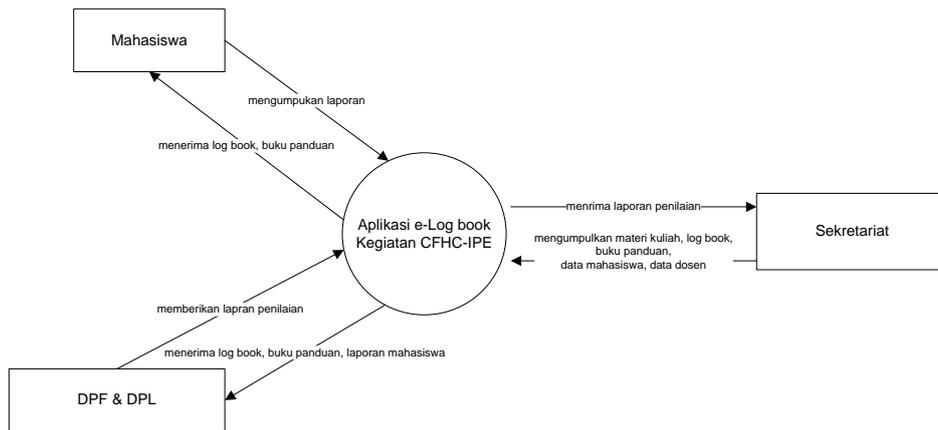
Prototype aplikasi *e-log book* yang telah dibuat berdasarkan identifikasi kebutuhan pengguna yaitu:

1. Aplikasi yang dibuat dapat menjadi alat untuk mengetahui data-data dan laporan dari apa yang telah mereka kerjakan selama di lapangan sehingga dibuat aplikasi berbasis elektronik yaitu *e-log book* kegiatan CFHC-IPE.
2. Data yang dikumpulkan berupa data keluarga, data risiko penyakit, penyakit keturunan yang pernah dialami serta

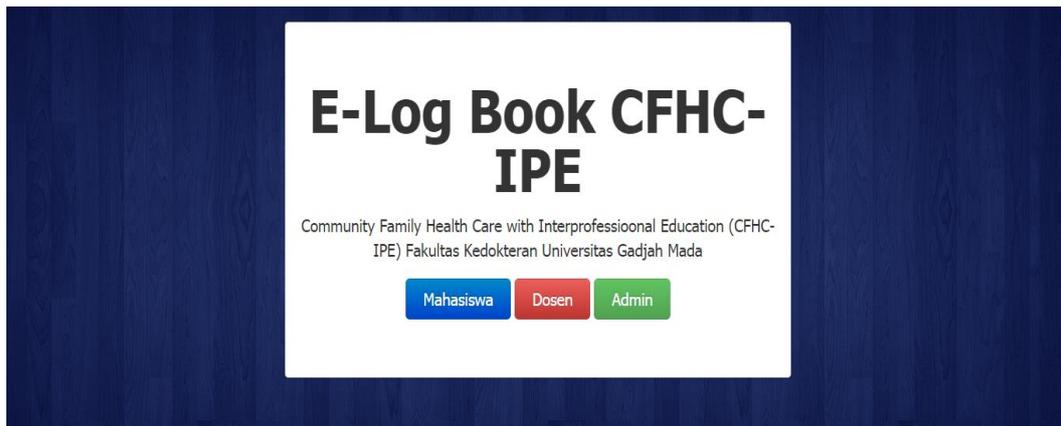
mengamati lingkungan keluarganya sehingga dibuat beberapa menu input data mengenai keluarga binaan dan untuk hasil pengamatan lingkungan dibuat menu untuk kegiatan tahunan.

3. Data-data yang dikelola pada sekretariat yaitu berupa surat-surat undangan baik DPF maupun DPL, modul, materi kuliah, Surat Keputusan (SK) serta surat tugas sehingga dibuat menu perkuliahan.
4. Aplikasi yang diinginkan berupa *form* yang dapat langsung diisi sehingga dibuat topik kegiatan tahunan berupa form pertanyaan yang dapat langsung diisi oleh mahasiswa sesuai dengan pengamatan mereka di lapangan.
5. Aplikasi yang diharapkan perlu adanya tempat sebagai forum diskusi sehingga dibuat menu forum untuk diskusi yang dapat dilihat oleh semua anggota kelompok serta dosen pembimbing.
6. Bentuk tampilan menyediakan tempat untuk menuliskan pendapat mahasiswa dalam bentuk narasi, sehingga selain terdapat beberapa pertanyaan dan pilihan jawaban, tersedia kolom untuk menuliskan penjelasan secara narasi.
7. Tempat *upload* serta *download* data yang dibutuhkan oleh mereka disediakan menu laporan untuk *upload* data sedangkan untuk *download* data perkuliahan disediakan menu perkuliahan.
8. *E-log book* juga berperan sebagai bahan yang dibaca oleh anggota kelompoknya untuk memberikan masukan terhadap permasalahan yang ada, khususnya pada menu forum.
9. Menyediakan konten berupa *form* dibuat menu topik kegiatan tahunan sesuai topik yang sedang dijalani.
10. Hak akses dalam melihat pun dibedakan, jadi apa saja yang dapat dilihat oleh dosen, mahasiswa dan sekretariat akan berbeda. Menu yang ditampilkan akan berbeda, karena akan *log in* dengan *user* yang berbeda.

Beberapa tampilan *interface* menu *log in*, beranda untuk amin, mahasiswa, dan dosen ditampilkan secara berturut-turut pada gambar 3, gambar 4, gambar 5 dan gambar 6.



Gambar 1. Context Diagram



Gambar 3. Menu Log in



Gambar 4. Menu Beranda untuk Admin



Gambar 5. Menu Beranda untuk Mahasiswa



Gambar 6. Tampilan Beranda untuk Dosen

Topik pembahasan dalam penelitian ini berkaitan dengan *family folder* dan faktor lingkungan. *Family folder* bertujuan untuk pendataan terhadap kepala keluarga dan anggota kepala keluarga, serta mendeskripsikan pula mengenai status kesehatan keluarga. Sedangkan untuk faktor lingkungan menjelaskan mengenai kelengkapan kesehatan lingkungan di keluarga seperti pengolahan sampah dan limbah, identifikasi pengolahan sumber air.⁶

Topik kesehatan lingkungan bertujuan untuk melakukan eksplorasi terkait kesehatan lingkungan,

melakukan eksplorasi dan melengkapi pengolahan sampah dan limbah, identifikasi pengolahan sumber air. Persiapan dalam kegiatan ini tentunya mengingat kembali materi tentang kesehatan lingkungan, mempersiapkan alat bantu yang dibutuhkan dalam menggali sumber informasi dari keluarga binaan. Pada pelaksanaannya mahasiswa harus menggali informasi di keluarga binaan sesuai dengan pokok-pokok penugasan, mengumpulkan bukti pendukung yang ada di keluarga binaan, sedangkan untuk pelaporannya yaitu menggambarkan secara jelas mengenai gambaran

kondisi fisik rumah, kesehatan lingkungan rumah, pengelolaan sampah dan limbah, identifikasi pengolahan sumber air, analisis faktor risiko yang timbul dari kondisi kesehatan lingkungan.⁷

Perancangan dalam sebuah aplikasi dalam kegiatan ini pun tentunya memerlukan identifikasi kebutuhan pengguna karena ingin mengetahui gambaran kebutuhan yang mereka perlukan dalam kegiatan CFHC-IPE ini. Kebutuhan sistem informasi dalam belajar mengajar juga menjadi satu hal penting, tentunya dengan semakin berkembangnya teknologi saat ini penggunaan sistem informasi menjadi tidak sulit dan bahkan menjadi salah satu kebutuhan. Adanya proses perubahan pada dunia pendidikan ini yang fokus pada pembelajaran praktis dan berkesinambungan yang menuntut kemampuan belajar

dan berfikir, pengembangan diri dan pemecahan masalah. Perencanaan terhadap proses perubahan berpengaruh dalam pengembangan model sistem yang sesuai dengan kebutuhan yang juga menyesuaikan dengan kemampuan dan situasi perkembangan pembelajaran yang ada.^{8,9}

Pengujian terhadap *prototype* aplikasi *e-log book* CFHC-IPE ini menggunakan metode *blackbox testing* dan *alpha testing* berdasarkan skenario pengujian menjelaskan bahwa sistem yang dijalankan pada setiap menu telah sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan, ditunjukkan secara berturut-turut pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3.

Tabel 1. Skenario Pengujian Aplikasi E-Log Book

No.	Skenario Pengujian	Kriteria Evaluasi Hasil	Kesimpulan (Valid atau Tidak)
1.	Pengujian Terhadap Halaman Utamadan Proses Login Admin	Sistem menampilkan pesan kesalahan jika username atau password atau <i>captcha security images</i> yang diinputkan salah	Valid
2.	Authentifikasi Administrator	Sistem memeriksa proses login administrator. Jika berhasil sistem akan membuat session untuk administrator pada saat proses login, dan mematikan session tersebut saat administrator sudah <i>logout</i> .	Valid
3.	Pengujian pada Menu Beranda	Sistem menampilkan pilihan untuk mengisi informasi berupa judul dan rincian informasi yang akan disampaikan. Jika tidak disii dengan lengkap maka akan kembali ke layar pengisian untuk dilengkapi kembali.	Valid
4.	Pengujian link data <i>upload</i> pada Menu Beranda	Sistem menampilkan <i>link</i> data dan dapat <i>mendownload</i> kembali data pada link tersebut.	Valid
5.	Pengujian pada sub menu data mahasiswa	Sistem menampilkan data mahasiswa yang akan disi, terdapat pilihan <i>user</i> dan <i>password</i> untuk log in setiap mahasiswa. Jika data telah berhasil dibuat, maka <i>user</i> dan <i>password</i> tersebut dapat digunakan.	Valid
6.	Pengujian pada sub menu data dosen	Sistem menampilkan data dosen yang akan disi, terdapat pilihan <i>user</i> dan <i>password</i> untuk log in setiap mahasiswa. Jika data telah berhasil dibuat, maka <i>user</i> dan <i>password</i> tersebut dapat digunakan.	Valid
7.	Pengujian pada sub menu aspek penilaian	Sistem menampilkan menu aspek penilaian yang telah dibuat pada tampilan menu pada akun mahasiswa dan dosen.	Valid
8.	Pengujian pada Menu Perkuliahan	Sistem menampilkan <i>link</i> data dan dapat <i>mendownload</i> materi perkuliahan	
9.	Pengujian link data <i>upload</i> pada Menu Perkuliahan	Sistem menampilkan link data dan dapat <i>mendownload</i> kembali data pada link tersebut	Valid
10.	Pengujian pada menu Laporan	Sistem menampilkan data hasil laporan mahasiswa dan dapat di <i>download</i> kembali setelah data diterima	Valid

11.	Pengujian pada sub Menu Kepala Keluarga	Sistem menampilkan data kepala keluarga yang telah diinput dengan lengkap.	Valid
12.	Pengujian pada sub Menu Anggota Kepala Keluarga	Sistem menampilkan data anggota kepala keluarga dengan memilih data yang sesuai dengan data kepala keluarga yang telah diinput. Setelah dipilih akan muncul form untuk mengisi data anggota kepala keluarga serta hasil data akan muncul di layar yang sama.	Valid
13.	Pengujian pada menu kegiatan tahunan	Sistem menampilkan hasil kegiatan tahunan dengan menggunakan user mahasiswa.	Valid
14.	Pengujian pada menu nilai	Sistem menampilkan data nilai yang telah diinput oleh dosen.	Valid

Pengujian terhadap *prototype* aplikasi *e-log book* CFHC-IPE ini menggunakan metode *blackbox testing* berdasarkan skenario pengujian menunjukkan bahwa semua sistem yang telah di uji cobakan dapat dilakukan dan menampilkan hasil yang diharapkan.

Tabel 2. Pengujian Fungsional Sistem

Pernyataan	SS	S	TS	STS
Sistem menampilkan <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan tampilan <i>log in</i> pengguna yang dipilih	6	3		
Sistem akan menampilkan informasi pada menu beranda	5	4		
Sistem memberikan kemudahan dalam input data baik untuk data mahasiswa, data dosen, data penilaian, data kepala keluarga maupun data anggota kepala keluarga	5	3	1	
Sistem memberikan kemudahan dalam pencarian data mahasiswa dan data dosen saat user memasukan kata kunci pada pencarian/ <i>manage</i>	2	7		
Sistem akan menampilkan hasil input data penilaian	2	7		
Sistem menampilkan data perkuliahan yang telah berhasil di upload	3	6		
Sistem menampilkan data laporan mahasiswa yang telah berhasil di upload	3	6		
Sistem menampilkan data <i>family folder</i> untuk data kepala keluarga maupun data anggota kepala keluarga	4	5		

Sistem menampilkan data kegiatan tahunan per topik kegiatan dan dapat melakukan pengisian data kegiatan tahunan	4	5		
Sistem memberikan kemudahan dalam berkomunikasi antar <i>user</i>	3	6		

Tabel 3. Pengujian Interface dan Pengaksesan

Pernyataan	SS	S	TS	STS
Form-form input dalam sistem memberikan kemudahan sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	1	8		
Konten yang disediakan cukup sederhana, sehingga memudahkan dalam penggunaan sistem	3	6		
Sistem memiliki navigasi yang mudah		9		
Waktu <i>loading</i> relatif cepat		7	2	
Menu dan navigasi telah berfungsi	3	6		

Sedangkan dengan metode *alpha testing* secara fungsional sistem aplikasi *e-log book* CFHC-IPE berfungsi dengan baik dan dapat digunakan oleh pengguna serta untuk pengujian terhadap *interface* dan pengaksesan, pengguna menjawab setuju terhadap fitur-fitur/*interface* dan pengaksesan pada aplikasi yang ditampilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

E-log book kegiatan CFHC-IPE dalam penelitian ini adalah suatu aplikasi yang dibuat untuk sekretariat CFHC-IPE, dosen, serta mahasiswa untuk melakukan kegiatan CFHC-IPE dalam bentuk elektronik baik dalam pengumpulan tugas, diskusi, penyampaian materi, serta penyimpanan hasil data kegiatan lapangan oleh mahasiswa, dengan menampilkan *interface* beberapa menu sesuai identifikasi kebutuhan pengguna dan desain prototype yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian ternyata *prototype* aplikasi *e-log book* CFHC-IPE dapat diterima dan dapat memudahkan walaupun masih perlu pembenahan lagi di beberapa fungsional sistem, *interface* dan pengakesan *prototype* aplikasi *e-log book* CFHC-IPE.

2. Saran

Bagi peneliti selanjutnya pengembangan aplikasi yang lebih lanjut dapat dilakukan yaitu :

- Perlu adanya penyederhanaan terhadap tampilan menu, khususnya pada penggunaan *verification code* sehingga konten ini dapat dihilangkan pada tampilan *log in* untuk memberikan kemudahan pada setiap pengguna.
- Menu terkait *print out* perlu ditambahkan untuk memfasilitasi mahasiswa agar dapat melihat dan melaporkan hasil kegiatan lapangan yang telah tersimpan dalam *database*.
- Penyediaan petunjuk penggunaan berupa modul penggunaan *e-log book* untuk memudahkan setiap pengguna baru yang akan menggunakan *e-log book* yang telah dibuat.
- Penambahan menu *chat* yang dapat diakses antara satu mahasiswa dan satu dosen dalam mengkomunikasikan kegiatan lapangan dan keadaan pasien keluarga binaan secara pribadi.
- Perlunya pengelompokkan laporan kegiatan per angkatan, mengingat karena kegiatan ini dilakukan oleh beberapa angkatan dengan jumlah mahasiswa yang

banyak dan data pasien yang banyak pula maka perlu adanya pengelompokkan data untuk memudahkan dosen untuk melakukan penilaian.

KEPUSTAKAAN

- Warman I, Saputra KN. Sistem Informasi Alumni ITP Menggunakan PHP dan My SQL. Jurnal Momentum 2012;12(1):43–50.
- Aggarwal N, Kapoor M. Human Resource Information Systems (HRIS) - Its Role and Importance in Business Competitiveness. GIAN JYOTI E-Journal 2012;1(2):1–13.
- Sulistyo ME, Ashari A, Sumaryono S. Sistem Informasi Gizi Mahasiswa Berbasis Web (Kasus Mahasiswa Fakultas Kedokteran UGM). Proceedings of CITEE 2009;4):71–5.
- Zhou H. Design of Student Information Management Database Application System for Office and Departmental Target Responsibility System. 2012;25:1660–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phpro.2012.03.291>
- Fessakis G, Dimitracopoulou A, Komis V. Improving Database Design Teaching in Secondary Education: Action Research Implementation for Documentation of Didactic Requirements and Strategies. Computers in Human Behavior [Internet] 2005 [cited 2014 Dec 14];21(2):159–94. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0747563204001177>
- Tim Community and Family Health Care with Interprofessional. “Keluarga Sadar Sehat”: Topik Kesehatan Lingkungan. In: Buku Panduan dan Penilaian Dosen Pembimbing Fakultas (DPF). Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada; 2015. page 30.
- Tim Community and Family Health Care with Interprofessional. “Keluarga Sadar Sehat”: Topik Kesehatan Lingkungan. In: Buku Panduan dan Penilaian Dosen Pembimbing Fakultas (DPF). Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada; 2015. page 62.
- Petchtone P, Sumalee C. The Validation of Web-based Learning Environment Model to Enhance Cognitive Skills and Critical Thinking for Undergraduate Students. Procedia - Social and Behavioral Sciences [Internet] 2014 [cited 2015 Aug 26];116:669–73. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042814002948>
- Petchtone P, Chaijaroen S. The Development of Web-based Learning Environments Model to Enhance Cognitive Skills and Critical Thinking for Undergraduate Students. Procedia - Social and Behavioral Sciences [Internet] 2012 [cited 2015 Aug 26];46:5900–4. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042812031394>