



Penerapan Learning Management System Kesehatan pada Pusat Kesehatan Masyarakat Puskesmas

Kraugusteeliana Kraugusteeliana^{1✉}, Anita Muliawati², Gelar Asto³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

kraugusteeliana@upnvj.ac.id

Abstrak

Pemerintah melalui dinas Kesehatan memiliki program kerja untuk melakukan sosialisasi informasi kesehatan kepada Masyarakat melalui layanan pada puskesmas yang ada di Indonesia tidak terkecuali pada propinsi DKI Jakarta. Sosialisasi diberikan secara langsung di ruang terbuka atau di ruang serbaguna yang ada di Puskesmas. Namun jadwal sosialisasi yang diberikan terkadang tidak dapat diikuti oleh seluruh masyarakat dengan berbagai kendala seperti kesibukan, sekolah, bekerja dan kendala lainnya. Hal itu menjadi kendala atau kurang maksimalnya sosialisasi dikarenakan keterbatasan waktu dan tempat. Oleh karena itu, untuk mempermudah penyebaran informasi kesehatan perlu adanya media pembelajaran elektronik yang dapat membantu memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi tentang penyakit gejala dan cara pencegahan atau pertolongan pertama melalui media yang mudah diakses. Media ini akan membantu masyarakat mendapatkan informasi yang dibutuhkan terkait informasi kesehatan khususnya pada Puskesmas DKI Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi LMS berbasis web dengan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) yang bermanfaat bagi masyarakat juga pihak puskesmas sehingga kualitas hidup pasien dan edukasi terkait kesehatan dapat meningkatkan hidup sehat secara mandiri di masyarakat.

Kata kunci: LMS, Kesehatan, Puskesmas, Edukasi

JIDT is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Pemerintah melalui dinas Kesehatan memiliki program kerja untuk mengadakan sosialisasi kesehatan kepada Masyarakat melalui layanan pada puskesmas yang ada di Indonesia tidak terkecuali pada propinsi DKI Jakarta. Puskesmas tidak hanya memberikan layanan kesehatan, tetapi juga memberikan informasi tentang penyakit yang umum, gejalanya, dan cara mencegahnya kepada masyarakat melalui sosialisasi secara berkala sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan kemauan hidup sehat secara mandiri. Sosialisasi diberikan secara langsung di ruang terbuka atau di ruang serbaguna yang ada di Puskesmas, namun jadwal sosialisasi yang diberikan terkadang tidak dapat diikuti oleh seluruh masyarakat disekitar lokasi dikarenakan sekolah, bekerja dan kendala lainnya. Hal itu menjadi salah satu kekurangan dari sosialisasi yang dilakukan secara langsung yaitu adanya keterbatasan waktu dan tempat.

Untuk meningkatkan Kesehatan Masyarakat pemerintah melalui dinas Kesehatan khususnya puskesmas akan melakukan pemberdayaan masyarakat secara mandiri. "Pemberdayaan masyarakat adalah bentuk usaha yang sifatnya musyawarah, untuk dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat agar mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapi, bagaimana merencanakan dan melakukan penyelesaian terhadap permasalahan yang ada dengan memanfaatkan potensi masyarakat setempat [1]." Pembelajaran elektronik (*e-learning*) merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan rangkaian media elektronik. Elearning dapat digunakan untuk peningkatan sumberdaya manusia, pelatihan, pendidikan juga bidang Kesehatan. [2] komunikasi dengan menggunakan pendekatan *e-learning* dapat membantu meningkatkan hasil kesehatan pasien, peningkatan kepatuhan pengobatan, dan peningkatan perilaku sehat. [3] *e-learning* bisa dipadankan atau dikombinasikan dengan *e-health* untuk membuat bagaimana metode sinkronisasi dari informasi yang diberikan dan *e-learning* dapat digunakan oleh pasien, mahasiswa, dan profesional. Untuk itu perlu dibuat sebuah learning management system pada puskesmas berbasis web yang mampu memberikan informasi mengenai materi kesehatan, jenis penyakit gejala dan cara mengatasinya serta informasi Kesehatan lainnya.

Aplikasi LMS ini memberikan kesadaran Masyarakat untuk belajar secara mandiri terkait kebutuhan akan informasi akan Kesehatan terhadap dirinya sendiri maupun lingkungannya. Menurut [4], [5] "pembelajaran mandiri yaitu salah satu strategi pembelajaran pendidikan kesetaraan yang dilakukan secara individu maupun kelompok di luar pembelajaran tatap muka ataupun tutorial." Pembelajaran saat ini dapat dilakukan melalui media

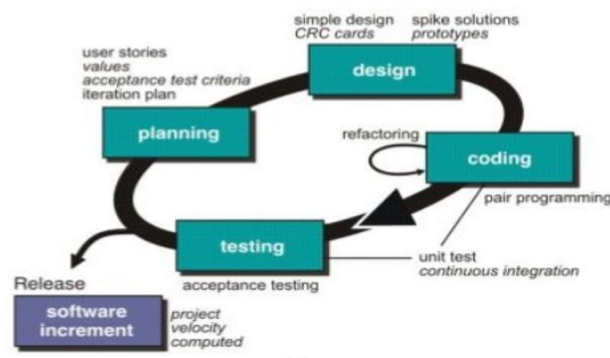
multimedia, social media, televisi juga youtube. Melalui LMS atau elearning Kesehatan puskesmas ini akan meningkatkan kualitas hidup Masyarakat yang sehat secara mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian terkait hidup sehat [6] aplikasi pengelolaan hidup sehat agar masyarakat dapat menerapkan pola hidup sehat dengan hasil penelitian sebuah aplikasi pengelolaan hidup sehat yang dapat memberikan informasi dan kemudahan pada beberapa orang dalam mengatur pola hidup sehat.

Beberapa puskesmas telah menggunakan sarana website untuk memberikan edukasi sosialisasi Kesehatan seperti penelitian [7] terkait perancangan aplikasi tentang informasi penyakit berbahaya pada anak-anak berbasis android (studi kasus puskesmas puding kec.kumpeh kab.muaro jambi) yaitu memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyakit berbahaya yang bisa terjadi pada anak-anak menggunakan android menggunakan metode pengembangan dengan model *extreme programming*. Melalui Learning Manajemen system Puskesmas DKI Jakarta berbasis web Puskesmas mampu memberikan informasi Kesehatan yang dibutuhkan Masyarakat sehingga kualitas hidup dan pembelajaran terkait kesehatan dapat meningkatkan hidup sehat secara mandiri di masyarakat. Namun sarana LMS ini menjadi lebih dipercaya dikarenakan diinformasikan oleh pakar Kesehatan atau dokter yang berkecimpung dalam dunia Kesehatan. Untuk itu dalam pembuatan aplikasi ini Dokter atau pemimpin puskesmas dijadikan salah satu actor dalam pembuatan proses bisnis yang digambarkan pada diagram use case dan activity diagram aplikasi LMS ini.

2. Metode Penelitian

Beberapa pendekatan dalam pengembangan sistem diantaranya Waterfall, Prototype, System Development Life Cycle (SDLC), Agile, RAPID, Rational Unified Process (RUP), ExtremeProgramming (XP). Rapid Application Development (RAD) dan lain sebagainya. Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP). *Extreme Programming* (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan requirement yang sangat cepat [8].

Metode Extreme Programming terpilih dikarenakan lebih responsive terhadap berbagai macam permintaan atau perubahan-perubahan baik perubahan kecil atau perubahan besar untuk penyempurnaan aplikasi LMS yang akan dicapai. Adapun tahapan dalam penerapan metode extreme programming mulai dari Planning (Perencanaan), design (Rancangan aplikasi LMS) menggunakan uml, coding (Koding pembuatan aplikasi dimana penerjemahan suatu desain ke bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan sublime text sebagai editor teks), dan testing (Pengujian aplikasi yang sudah dikembangkan). Pada tahapan ini akan terjadi iterasi / pengulangan jika ada perbaikan – perbaikan atau jika terjadi error dan penambahan kebutuhan langsung diperbaiki dan ditambahkan agar fungsionalitas aplikasi LMS Running well. Berikut ini tahapan extreme programming dalam pengembangan aplikasi LMS dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Extreme Programming Method

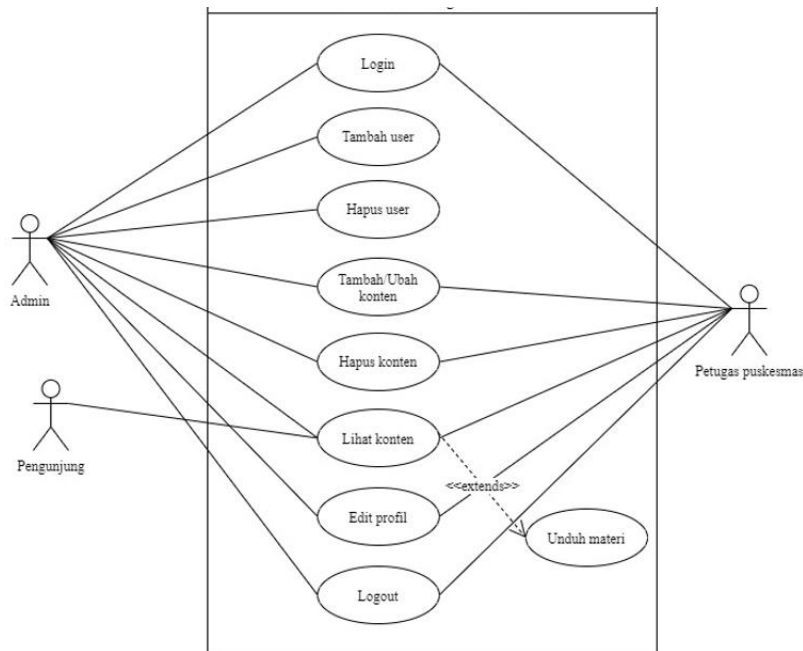
3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian LMS Kesehatan ini menggunakan pendekatan metode Extreme Programming (XP) dengan tahapan dimulai dengan menganalisa kebutuhan dan permasalahan, Spesifikasi kebutuhan system yang masuk pada tahapan planning kemudian desain system aplikasi dimana merupakan tahap lanjutan setelah analisis dengan membuat rancangan pemodelan sistem yang berorientasi objek dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) serta desain rancangan antar muka (*user interface*) sistem yang akan dibangun. Tahap lanjutan develop / coding program aplikasi sampai melakukan uji aplikasi yang akan digunakan oleh pihak puskesmas. Untuk dapat menggambarkan kebutuhan sistem dilakukan analisis kebutuhan sistem kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem serta berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan non fungsional berkaitan dengan interaksi pengguna dengan sistem yang akan dibangun.

Adapun kebutuhan fungsionalitas sistem diantaranya perlu adanya sistem menyediakan pengelolaan data pelatihan untuk petugas puskesmas, penting untuk menginformasikan terkait penyakit yang dapat menular dan informasi Kesehatan lainnya pada saat ini salah satunya terkait wabah covid juga perlunya penyediaan fitur mengunduh materi pembelajaran / sosialisai maupun video yang diberikan oleh pihak puskesmas. Sedangkan untuk analisis kebutuhan non fungsionalitas diantaranya LMS yang dibuat harus menyediakan tampilan antar muka (user interface) yang userfriendly karena akan diakses oleh semua kalangan dan usia juga tampilan aplikasi dapat menyesuaikan berbagai macam ukuran layer sesuai media yang digunakan oleh Masyarakat. LMS bisa dikembangkan menjadi LMS yang lebih mudah diingat prosedur penggunaanya, lebih efisien, dan lebih sedikit kesalahan yang ditimbulkan [9]. Untuk menggambarkan seluruh proses bisnis dapat terlihat apda use diagram, Use Case sebagai tahapan untuk pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun atau dirancang untuk menggambarkan sistem, lingkungan didalam maupun luar sistem serta hubungan yang terjadi didalam sistem [10].

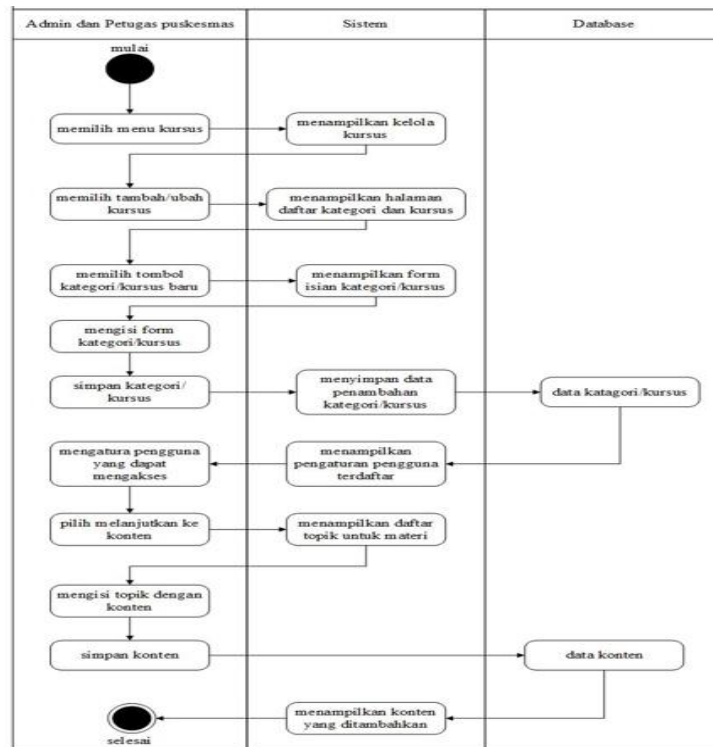
Untuk memastikan aplikasi dapat running well baik dari segi logik dan fungsional program sesuai harapan maka akan dilakukan pengujian untuk memastikan masukan dan keluaran yang telah dibuat sesuai. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (*error*) dengan menggunakan teknik pengujian blackbox testing. Tahap pengujian dilakukan oleh kepala puskesmas dan beberapa pasien pengguna aplikasi LMS yaitu Masyarakat yang sedang berkunjung ke puskesmas. Untuk menjaga validitas informasi terkait sosialisai, berita, informasi Kesehatan maka dalam pembuatan LMS melibatkan langsung para dokter sebagai actor petugas puskesmas yang akan mengisi laman menu pada LMS secara berkala seperti yang terlihat pada diagram use dibawah ini:



Gambar 2. Use case LMS Kesehatan Puskesmas

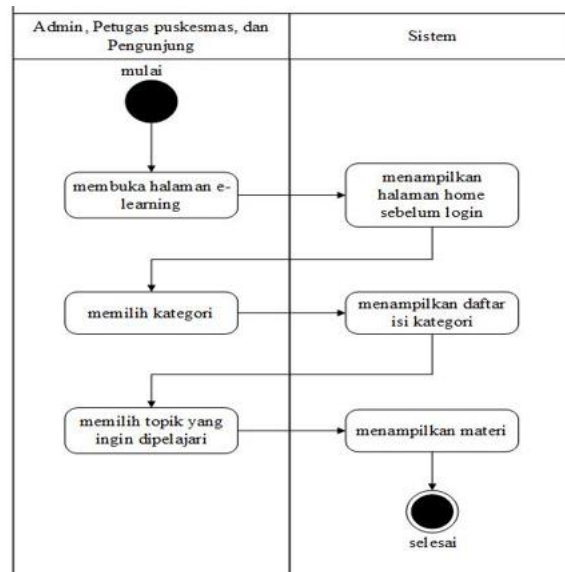
Sistem LMS memungkinkan aktor Admin dan Petugas puskesmas untuk mengelola isi konten pembelajaran, sedangkan Admin, Petugas puskesmas, dan Pengunjung (Masyarakat/Pasien) Memungkin aktor untuk melihat semua daftar konten Untuk melihat konten materi yang dapat dipelajari.

Selain itu Sistem dapat menampilkan materi pembelajaran tentang penyakit dan cara penangannya dan memungkinkan semua aktor untuk melihat semua daftar konten dan materi yang ada. Untuk lebih rinci dapat terlihat pada aktivitas diagram yang menjelaskan aktivitas dilakukan oleh setiap aktor dan sistem yang dirancang dimulai dari bagaimana aktivitas mulai digunakan, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir seperti terlihat pada gambar 3 dan gambar 4 di bawah ini:



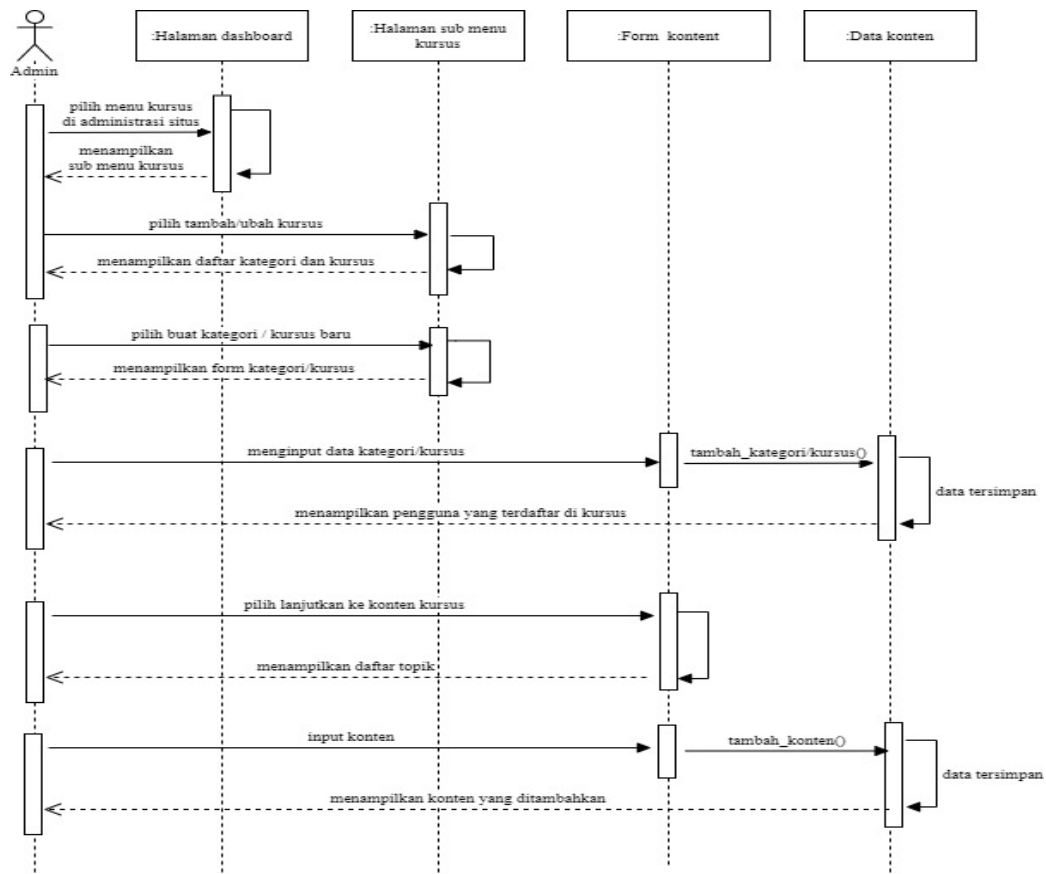
Gambar 3. Aktivitas penambahan konten pada LMS

Pada menu aplikasi ini yang banyak berperan adalah actor admin dan petugas puskesmas dalam memberikan materi / kursus/ berita maupun informasi terkait Kesehatan. Selain dapat mengupload kedua aktor tersebut dapat juga menghapus dan mengedit materi pada menu konten tersebut. Data materi yang ada pada menu konten akan disimpan pada database konten sesuai kriteria atau kategori yang di informasikan di LMS.



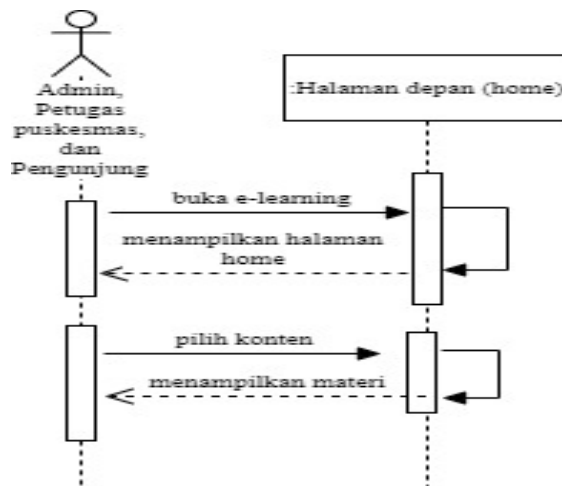
Gambar 4 aktivitas diagram untuk melihat konten

Untuk aktivitas melihat isi konten dapat dilakukan oleh semua aktor baik admin, petugas puskesmas juga pengunjung / Masyarakat. Pada menu ini juga materi dapat di download oleh pengunjung karena file yang diberikan dapat berupa pdf, word, ppt sedangkan untuk materi yang lainnya tidak download user dapat membaca pada menu konten yang sudah disediakan. Adapun tahapan proses bisnis yang dituangkan dalam aplikasi dapat terlihat dalam diagram sequence dibawah ini:



Gambar 5 Sequence Diagram Tambah Konten

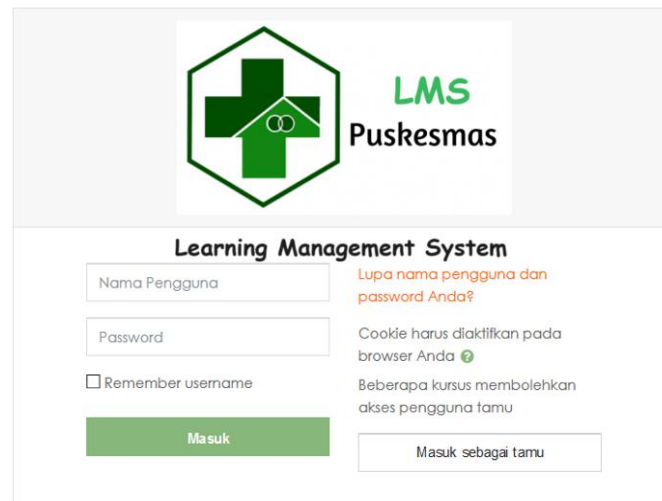
Pada detail sequence diagram terlihat actor admin memiliki beberapa tahapan yang harus dilakukan diantaranya setelah masuk menu konten jika mau menambah konten pilih menu kursus/edukasi kemudian memilih kategorinya serta menginputkan isi konten atau mengupload file materi, menampilkan daftar topik sampai mengupload materi. Tidak lupa admin selalu melakukan update materi secara berkala untuk melakukan pembaharuan informasi setiap akhir bulan.



Gambar 6 Sequence Diagram Lihat Konten LMS

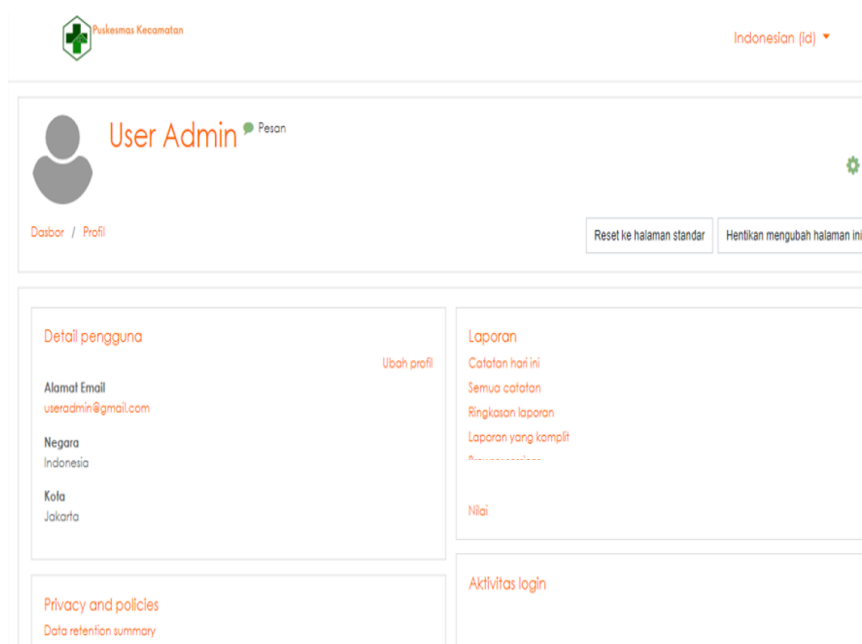
Sedangkan pada gambar 6 merupakan tahapan yang dilakukan ketiga actor (admin, petugas puskesmas, pengunjung / Masyarakat) dalam melihat konten kesehatan pada LMS. Namun harus terlebih dahulu masuk ke menu home dan login jika diperlukan.

Berikut ini tampilan front end dari aplikasi learning management system kesehatan pada puskesmas di Jakarta seperti terlihat pada gambar 7, dan gambar 8 dibawah ini:



Gambar 7 Tampilan Halaman Login

Untuk mengawali masuk aplikasi LMS Puskesmas user atau actor yang terlibat harus melakukan login terlebih dengan cara memasukan nama user dan password lalu tekan tombol masuk. Namun jika terjadi kesalahan nama atau lupa password maka sistem akan memberikan alert password atau usernamae salah. Jika berulang maka sistem memberikan message untuk melakukan reset password dengan mengirimkan pemberitahuan password atau nama user ke email.



Gambar 8 Menu User Admin LMS

Untuk user seorang admin menampilkan data pengguna, jika diperlukan dapat melakukan perubahan profile dari admin. Admin juga dapat mengakses menu laporan, ringkasan laporan.

Sedangkan untuk tampilan menu formulir menambah kategori ataupun konten perlu mengisi isian sesuai materi konten. Jika perlu menambah kategori/konten bisa dengan cara memilih tombol buat kategori baru / tombol buat kursus baru.

The screenshot shows the 'Tambah kursus baru' (Add new course) form in the E-Learning Puskesmas system. The form is divided into several sections:

- Formulir:** Contains fields for 'Nama lengkap' (Full name), 'Nama singkat kursus' (Short course name), 'Kategori kursus' (Course category), 'Keterangan kursus' (Course description), 'Tanggal mulai kursus' (Course start date), 'Tanggal akhir kursus' (Course end date), and 'Nomor ID kursus' (Course ID number).
- Keterangan:** A section for 'Ringkasan kursus' (Course summary) with a text area and a 'File ringkasan kursus' (Course summary file) upload button.
- Format kursus:** A list of course formats including 'Format kursus', 'Tampilan' (Display), 'Berkes dan unggahan' (Upload and upload), 'Completion tracking', 'Groups', 'Penomoran ulang peran' (Reset role numbering), and 'Tags'.

The form also includes a 'Simpan dan kembali' (Save and back) button, a 'Simpan dan tampilkan' (Save and display) button, and a 'Batal' (Cancel) button.

Gambar 9 Menu Kategori atau materi

Pada gambar 10 terlihat isina dari konten yang dapat dilihat user. Untuk mengisi materi informasi sosialisasai atau edukasi Kesehatan admin / petugas puskesmas dapat melakukannya pada menu konten serta dapat menulis teks atau mengupload materi yang akan ditambahkan pada menu konten tersebut.

The screenshot shows the 'Materi Penyakit Menular' (Infectious Disease Material) page in the E-Learning Puskesmas system. The page displays a list of course materials, including 'Cacar Air' (Chickenpox) and 'Cacar air dalam istilah medis disebut juga varicella' (Chickenpox in medical terms is also called varicella). The page also includes a 'Pengajar: Petugas Puskesmas' (Instructor: Puskesmas Staff) field.

Gambar 10. Menu Kategori atau materi

Setelah melakukan koding dan menghasilkan aplikasi LMS perlu dilakukan uji coba atau testing terhadap fungsionalitas Aplikasi LMS apakah sudah sesuai dengan proses bisnis dan harapan dari para pengguna. Testing dilakukan oleh petugas dan beberapa pasien atau Masyarakat menggunakan blackbox testing seperti terlihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Tabel Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Test Case	Output	Result
01	User mengakses halaman Home aplikasi LMS	Tampil Menu Halaman Home	Sukses
02	Admin memasukan username dan password	Tampil menu login	Sukses
03	Admin merubah Profile	Tampil menu profil pada <i>dropdown navbar</i>	Sukses
04	User jika salah memasukan password	Tampil Message Alert	Sukses
05	User memilih kategori konten	Tampil menu konten	Sukses
06	Admin mengunduh Materi /Berita/Informasi	Tampil Menu Materi	Sukses
07	User Memilih Materi yang akan diunduh	Tampil materi unduhan bertipe doc,ppt, pdf	sukses
08	User Memilih Materi yang akan baca	Tampil menu materi bertipe file scorm	Sukses
09	Admin menambahkan Konten	Tampil Menu Administrasi LMS	Sukses
10	Admin mengubah konten	Tampil Menu konten dan tombol edit	Sukses
11	User memilih konten berdasarkan kategori	Tampil Menu Konten	Sukses
12	User/ admin mau keluar dari LMS	Tampil menu logout	Sukses

Hasil pengujian menunjukkan semua fungsionalitas aplikasi telah berhasil dijalankan sehingga aplikasi LMS sudah dapat dipergunakan oleh pihak puskesmas.

3. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi edukasi Kesehatan kepada Masyarakat melalui media yang dimiliki puskesmas. LMS dapat memberikan informasi Kesehatan dan menambah pengetahuan masyarakat terkait Kesehatan yang akan berdampak pada pola hidup sehat dan mandiri. Aplikasi ini juga memudahkan sosialisasi pemerintah dan petugas puskesmas dalam memberikan penyuluhan dan sosialisasi tentang kesehatan kepada masyarakat tanpa terbatas waktu dan tempat. Penggunaan metode extreme programming memudahkan penelitian ini. Ketika ada perubahan yang harus dilakukan sehingga dalam waktu yang singkat penambahan fungsionalitas dapat segera menyesuaikan dengan kebutuhan LMS.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih untuk pihak LPPM UPN Veteran Jakarta yang telah mendanai hibah internal melalui skema RISTA (Riset Berbasis Sinta) pada tahun 2022. Terimakasih juga kepada Petugas Kesehatan puskesmas yang telah banyak membantu dalam memberikan informasi dan kebutuhan sistem yang tidak dapat kami sebatkan satu persatu serta Tim Skema Rista yang sudah Bersama-sama melakukan penelitian ini.

Daftar Rujukan

- [1] Depkes. (2015). *Buku Saku Pedoman Pemberdayaan Masyarakat*. Diambil kembali dari http://www.depkes.go.id/resources/download/penanganan/buku_saku_pedoman_pemberdayaan_masyarakat.pdf
- [2] Aikins, L., & Song, Y.-T. Text Message Based Patient e-Learning in Developing Countries. *Proceedings of ECEL*. 2018.
- [3] Bryant, S. L. E-Learning for Patients. *Education for Primary Care*, 127.2008
- [4] Putra, R. A., Kamil, M., & Pramudia, J. R. Penerapan Metode Pembelajaran Mandiri Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi pada Program Pendidikan Kesetaraan Paket C di PKBM Bina Mandiri Cipageran). *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, Vol. 1, No. 1. 2017
- [5] Romindo, R. (2017). Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada SMA Padamu Negeri Medan. *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, Volume 2, Nomor 2, 76.
- [6] Astari, R. Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Hidup Sehat Berbasis Android. *Skripsi*. 2018
- [7] Sahrawi, Rohayani, H., & Rico. Perancangan Aplikasi Tentang Informasi Penyakit Berbahaya Pada Anak-Anak Berbasis Android (Studi Kasus Puskesmas Puding Kec.Kumpeh Kab.Muaro Jambi). *Jurnal Ilmiah Media Processor*, Vol.9, No.3. 2014.
- [8] Adi Supriyatna.. Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja. *Jurnal Tekn Informatika*. Vol 11, No 1. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/jti.v11i1.6628>.
- [9] Indriyanti Dina. Usability Learning Management System Pada Pelatihan Tenaga Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19. Vol. 12 No. 01 (2022): *Jurnal Transformasi Administrasi*. 2022
- [10] Kraugusteeliana. K Desain Database Aplikasi Monitoring Peralatan dan Bahan Praktikum pada Lab Patologi Klinik FK UPNVJ. Vol 16 No 1 (2020): April 2020 . 2020. DOI: <https://doi.org/10.52958/iftk.v16i1.1687>
- [11] Harsiti, Tedi, Purnamasari, M., & Dwiayatno, S. Rancang Bangun Aplikasi e-health Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan Puskesmas Kibin. *Jurnal Sistem Informasi*, Vol.3. 2018