

## Aplikasi Pembelajaran Kesehatan bagi Masyarakat pada Puskesmas Kecamatan Kemayoran Berbasis Web dengan Moodle

Dini Zakiyah<sup>1</sup>, Resza Manzilina Nurin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta  
Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, 12450  
e-mail: <sup>1</sup>dinizkyh@gmail.com, <sup>2</sup>resamanzelina@gmail.com

Submitted Date: November 10<sup>th</sup>, 2020  
Revised Date: January 02<sup>nd</sup>, 2021

Reviewed Date: December 31<sup>st</sup>, 2020  
Accepted Date: January 05<sup>th</sup>, 2021

### Abstract

District Health Center of Kemayoran is one of the medical institutions that provide health services 24 hours to the community, especially those residing in the district of Kemayoran. The center often conducts activities such as socialization or counseling to increase public knowledge regarding the importance of maintaining health. Puskesmas is not enough to provide health care only through direct socialization. This is because of the limited time and place to convey health information and not all people follow the socialization because it has other activities that they cannot live. This research aims to produce a health information application that can be learned electronically that can provide learning about health-related symptoms and how to prevent an illness to the community. The research was developed using the waterfall method with Unified Modeling Language (UML) modeling. The result of this research is a health information application that can provide health learning to the community so as to increase the willingness of healthy life independently.

Keywords: Health Learning; Moodle; Waterfall

### Abstrak

Puskesmas Kecamatan Kemayoran merupakan salah satu instansi kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan 24 jam kepada masyarakat khususnya yang bertempat tinggal di Kecamatan Kemayoran. Puskesmas seringkali mengadakan kegiatan seperti sosialisasi ataupun penyuluhan untuk menambah pengetahuan masyarakat terkait pentingnya menjaga kesehatan. Puskesmas tidak cukup untuk memberikan pembelajaran tentang kesehatan hanya melalui sosialisasi langsung. Hal ini karena adanya keterbatasan waktu dan tempat untuk menyampaikan informasi kesehatan serta tidak semua masyarakat mengikuti sosialisasi tersebut karena memiliki kegiatan lain yang tidak dapat mereka tinggalkan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi informasi kesehatan yang dapat dipelajari secara elektronik yang dapat memberikan pembelajaran tentang kesehatan terkait gejala dan cara pencegahan suatu penyakit kepada masyarakat. Penelitian ini dikembangkan menggunakan metode waterfall dengan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi informasi kesehatan yang dapat memberikan pembelajaran tentang kesehatan kepada masyarakat sehingga mampu meningkatkan kemauan hidup sehat secara mandiri.

Kata Kunci: Pembelajaran Kesehatan; Moodle; *Waterfall*

### 1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membantu masyarakat dalam menunjang berbagai aktivitas, khususnya internet. Hal ini terbukti dari mudahnya mengakses segala bentuk informasi yang hampir diterapkan di segala bidang kehidupan salah satunya bidang kesehatan.

Ini adalah salah satu sektor penting yang menjadi perhatian besar pemerintah karena menjadi sektor pembangunan potensial yang akan diintegrasikan dengan adanya teknologi informasi.

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah badan kesehatan yang memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat. Salah satunya

adalah Puskesmas Kecamatan Kemayoran yang dapat memberikan layanan kesehatan selama 24 jam kepada masyarakat. Puskesmas tidak hanya memberikan pelayanan kesehatan, tetapi juga memberikan informasi tentang penyakit yang umum, gejalanya dan cara mencegahnya kepada masyarakat melalui sosialisasi agar dapat meningkatkan kesadaran dan kemauan hidup sehat secara mandiri. Pemberian informasi kesehatan juga bermanfaat untuk meningkatkan pembelajaran dan pengetahuan masyarakat terhadap isu-isu penyakit yang ada atau seringkali menyerang manusia. Pemberian informasi kesehatan dengan melalui sosialisasi ini saja tidak cukup karena adanya keterbatasan waktu dan tempat yang terkadang tidak semua masyarakat dapat ikut serta dalam sosialisasi tersebut. Tetapi, pembelajaran kesehatan pun dapat dilakukan secara mandiri, yaitu strategi pembelajaran yang dilakukan secara individu atau kelompok untuk pendidikan kesetaraan di luar pembelajaran secara tatap muka (Putra, Kamil, & Pramudia, 2017). Di lingkungan masyarakat, pembelajaran tentang kesehatan dapat dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya media seperti aplikasi pembelajaran kesehatan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran secara elektronik yang akan mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi dan pendidikan kesehatan mengenai pengetahuan tentang penyakit, gejalanya, pencegahan maupun penanganan penyakit. Pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan internet sebagai media untuk mencari dan mendapatkan informasi kesehatan. Pencarian informasi kesehatan secara online tidak mempengaruhi keputusan individu untuk tidak mengunjungi dokter, karena pencarian informasi berfungsi sebagai suplemen untuk layanan perawatan kesehatan yang diharapkan memungkinkan individu memainkan peran aktif dalam perawatan kesehatan mereka secara mandiri (Yigzaw, et al., 2020). Namun, banyaknya informasi kesehatan yang diperoleh dari pencarian informasi kesehatan *online* terkadang dapat menyebabkan kebingungan bagi individu dengan tingkat pendidikan rendah karena tidak tahu mengenai kebenaran informasi kesehatan yang di dapat dari internet yang mana perkembangan teknologinya sangat cepat, sehingga pengaruhnya perlu dipantau secara ketat (Chu, et al., 2017).

Selain dengan melakukan pencarian kesehatan secara online, pembelajaran kesehatan juga dapat dilakukan dengan cara pembelajaran

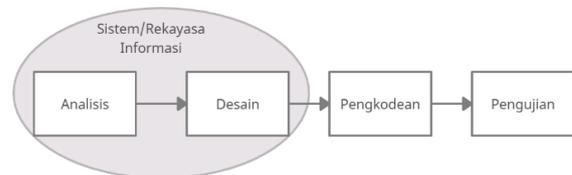
elektronik. Dimana pembelajaran elektronik (*e-learning*) ini merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan rangkaian media elektronik. Pembelajaran berupa modul kesehatan yang diberikan melalui *e-learning* memudahkan pasien untuk melakukan pencarian informasi kesehatan online dan mempraktikkannya karena informasi diberikan oleh tenaga medis melalui *e-learning* sehingga berkualitas dan dapat diandalkan (Kyriacou & Sherratt, 2019). Komunikasi dengan menggunakan pendekatan *e-learning* juga dapat membantu meningkatkan kesehatan pasien, peningkatan kepatuhan pengobatan dan peningkatan perilaku hidup sehat (Akins & Song, 2018). Oleh karena itu, dibuatlah sebuah aplikasi *e-learning* berbasis moodle yang mampu memfasilitasi pasien dalam mendapatkan informasi dan pendidikan kesehatan sehingga ia dapat mengetahui bagaimana cara mencegah dan menangani penyakit secara benar serta meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait kesehatan sehingga masyarakat memiliki kemauan hidup sehat secara mandiri.

## 2. Metodologi Penelitian

Tahap yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi yang dibangun ini meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan, desain model proses, implementasi serta pengujian sistem.

### a. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

*Software Development Life Cycle* (SDLC) merupakan metode yang digunakan dalam pembengan perangkat lunak dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* seperti pada Gambar 1. Metode pengembangan *waterfall* atau model air terjun ini merupakan metode dengan pendekatan yang langkahnya berurutan dan bertahap (Trisianto, 2018).



Gambar 1. Metode Waterfall

Berikut tahapan dalam metode *waterfall* menurut Sukamto dan Shalahuddin dalam (Irnawati, 2017):

#### 1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk kemudian dianalisis dan didefinisikan sesuai kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun.

## 2) Desain

Merupakan proses untuk mengubah berbagai kebutuhan menjadi sebuah rancangan aplikasi dengan menggunakan alat bantu untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan ataupun sistem baru yang akan dikembangkan. Pemodelan proses bisnis sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu bahasa pemodelan perangkat lunak yang dibangun dengan teknik program berorientasi objek (Sukamto & Shalahuddin, 2015). UML adalah suatu bahasa visual yang digunakan untuk menspesifikan, membangun, menggambarkan dan dokumentasi dari suatu sistem informasi (Sugiarti, 2013).

## 3) Pengkodean

Pengkodean ini bertujuan untuk mengubah rancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin komputer agar dapat menjadi sebuah aplikasi yang dapat digunakan. Namun dalam hal ini, penulis tidak melakukan banyak pengkodean dikarenakan pembuatan sistem ini menggunakan *software* moodle, dimana *software* moodle itu sendiri sudah bisa langsung digunakan karena dapat diinstal di sistem operasi yang mendukung database MySQL dan menjalankan PHP dan dilengkapi dengan tema yang disediakan oleh moodle.

## 4) Pengujian

Merupakan tahapan untuk mencari adanya berbagai kesalahan dalam sistem dan memeriksa apakah sistem sesuai dengan hasil yang diinginkan. Pengujian dalam sistem ini menggunakan metode *Black Box Testing*.

## 5) Pemeliharaan

Diperlukan untuk mengoreksi kesalahan yang terdeteksi pada perangkat lunak serta untuk menambah kemampuan sistem dengan memberikan fitur-fitur tambahan untuk meningkatkan kinerja dari sistem yang dibangun.

### b. Teknik Pengumpulan Data

Berikuti ini adalah metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data:

#### 1) Observasi

Dalam melakukan observasi penulis melakukan pengamatan dengan datang langsung ke lokasi Puskesmas Kecamatan Kemayoran dan tempat sekitarnya untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang diperlukan.

#### 2) Wawancara

Pada metode wawancara ini penulis melakukan wawancara kepada Bapak Febri

selaku pengelola tata usaha dan beberapa masyarakat yang berkunjung ke puskesmas untuk memperoleh berbagai data yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi.

## 3. Pembahasan

### 3.1 Analisis Masalah (PIECES)

Analisis masalah dengan menggunakan metode PIECES ini merupakan faktor penting dalam mengembangkan sistem karena di dalam analisis ini akan menemukan masalah dari berbagai aspek dari yang bersifat utama maupun gejala dari masalah utama (Ragil, 2010).

#### a) *Performance*

Tidak adanya integrasi dalam sosialisasi kesehatan, sehingga informasi tidak tersebar secara luas.

#### b) *Information*

Pengaksesan informasi kesehatan yang dilakukan dalam sosialisasi kepada masyarakat hanya dapat diakses saat sosialisasi itu terjadi, dengan adanya sistem usulan diharapkan dapat memungkinkan pengaksesan informasi lebih mudah bisa kapan saja dan dimana saja.

#### c) *Economic*

Biaya operasional yang kemungkinan meningkat karena pengolahan data dalam jangka waktu yang cukup lama.

#### d) *Control*

Pengendalian diperlukan dalam sistem untuk mencegah dan dapat melakukan pendektasian secara dini terhadap penyalahgunaan sistem serta menjamin keamanan data.

#### e) *Efficiency*

Ketika membutuhkan informasi maupun data diperlukan mencari informasi terlebih dahulu yang menyebabkan kurangnya efisiensi dalam mencari data.

#### f) *Service*

Belum optimalnya dalam aktivitas pelayanan, dengan adanya sistem usulan dapat meningkatkan optimalisasi.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis sistem ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem yang sesuai untuk dikembangkan. Analisis kebutuhan sistem yang dijelaskan oleh penulis merupakan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi proses apa saja yang dapat dilakukan sistem dan berisi berbagai informasi yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan non fungsional berkaitan

dengan interaksi pengguna dengan sistem yang akan dibangun.

a. Kebutuhan Fungsional

- 1) Sistem menyediakan pengelolaan data konten *e-learning* kesehatan untuk petugas puskesmas.
- 2) Menampilkan informasi kesehatan mengenai penyakit dan cara hidup sehat.
- 3) Sistem menyediakan fitur mengunduh materi.

b. Kebutuhan Non Fungsional

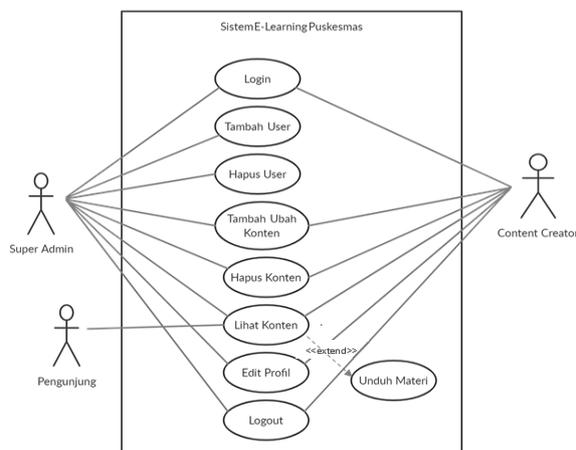
- 1) Sistem menyediakan tampilan antar muka (*user interface*) yang *user friendly*.
- 2) Tampilan aplikasi dapat menyesuaikan berbagai macam ukuran layar.

3.3 Perancangan Sistem

Analisis aliran data pada tahap perancangan ini bertujuan untuk mengetahui aliran proses informasi. Analisis ini menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML) untuk pengembangan sistem yang berorientasi objek. Berikut merupakan rancangan *use class diagram* dan *class diagram* sistem usulan:

1. Use Class Diagram

Diagram ini bertujuan untuk menjelaskan gambaran fungsional dari sistem secara menyeluruh.



Gambar 2. Use Case Diagram

Terlihat pada Gambar 2 diatas terdapat tiga aktor dan proses-proses sistem yang dapat dilakukan dari masing-masing aktor tersebut. Berikut penjelasannya:

a) Super Admin

Aktor yang memiliki hak akses untuk manajemen aplikasi yang dibuat secara keseluruhan. Super Admin bertugas untuk mengelola *user* dan *user role* dan mengelola

kategori konten informasi kesehatan untuk memudahkan petugas dalam mengisi konten. Sebelum mengoperasikan proses-proses dalam sistem, harus terlebih dahulu melakukan login.

b) Content Creator (Petugas Puskesmas dan Dokter)

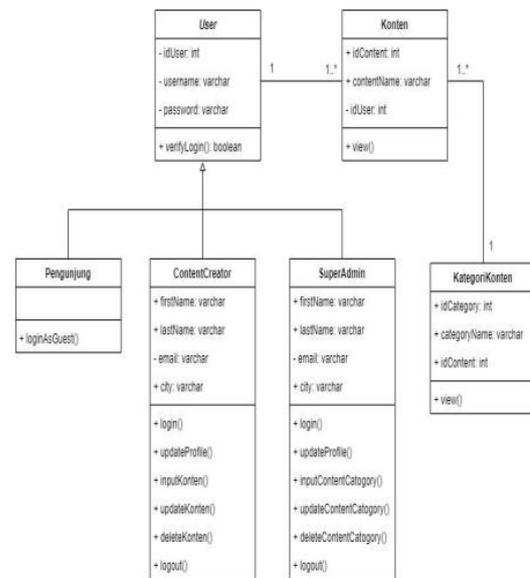
Setiap *content creator* harus terlebih dahulu melakukan login. Aktor ini berperan dalam membuat dan mengisi konten seperti menyediakan bahan materi penyuluhan ataupun mengunggah informasi kesehatan.

c) Pengunjung (Masyarakat/Pasien)

Aktor yang memiliki hak akses terbatas, tidak memiliki hak akses untuk login dan mengatur manajemen sistem. Pengunjung hanya dapat melihat konten informasi kesehatan saja.

2. Class Diagram

Class diagram menunjukkan bagaimana alur jalannya database. Rancangan basis data diperlukan untuk menunjang sistem pengolahan data dan mengetahui aliran data yang masuk dan keluar. Selain itu, rancangan basis data juga diperlukan untuk mengurangi duplikasi data.



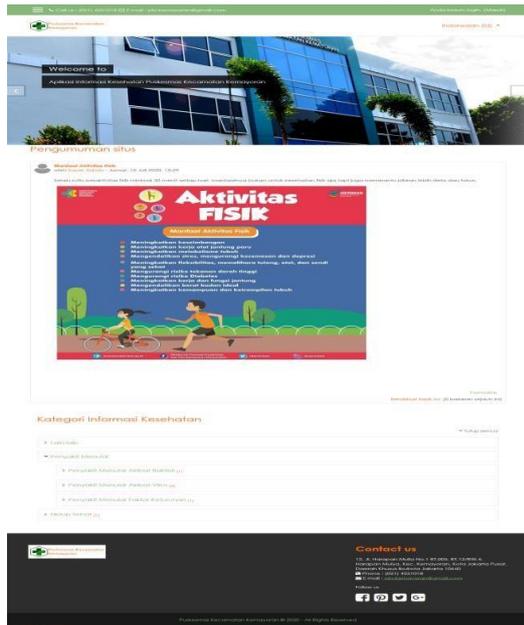
Gambar 3. Class Diagram

3.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan cara untuk memperkenalkan tampilan aplikasi beserta kegunaan setiap form kepada pengguna.

1. Halaman Depan

Pada halaman ini setiap pengguna baik itu super admin, petugas, ataupun masyarakat bisa langsung melihat daftar kategori informasi kesehatan yang berisi kategori penyakit yang dapat menular tanpa harus melakukan login.



Gambar 4. Halaman Depan

## 2. Halaman Login

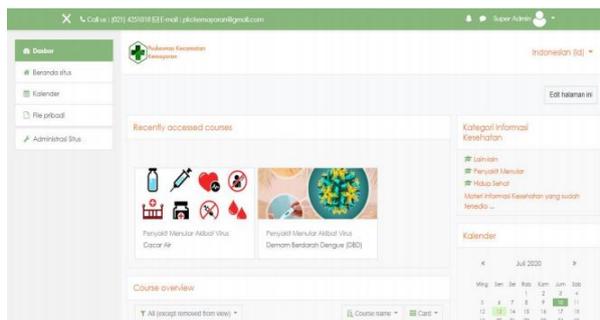
Di halaman ini hanya super admin dan petugas puskesmas yang dapat login ke aplikasi, dimana super admin yang dapat mengelola kategori konten dan konten sedangkan petugas puskesmas hanya dapat mengelola konten informasi kesehatan.



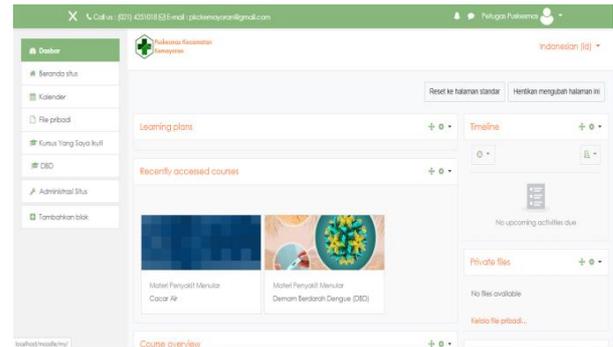
Gambar 5. Halaman Login

## 3. Halaman Dashboard

Halaman dashboard antara super admin dan petugas puskesmas hampir sama, yang membedakan hanya pada menu sidebar sebelah kiri tampilan karena perbedaan hak akses.



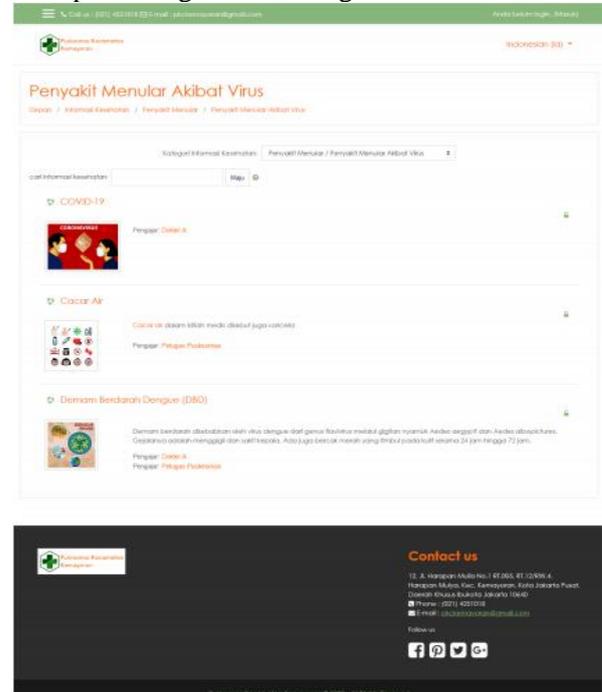
Gambar 6. Halaman Dashboard Super Admin



Gambar 7. Halaman Dashboard Petugas Puskesmas

## 4. Halaman Konten Kesehatan

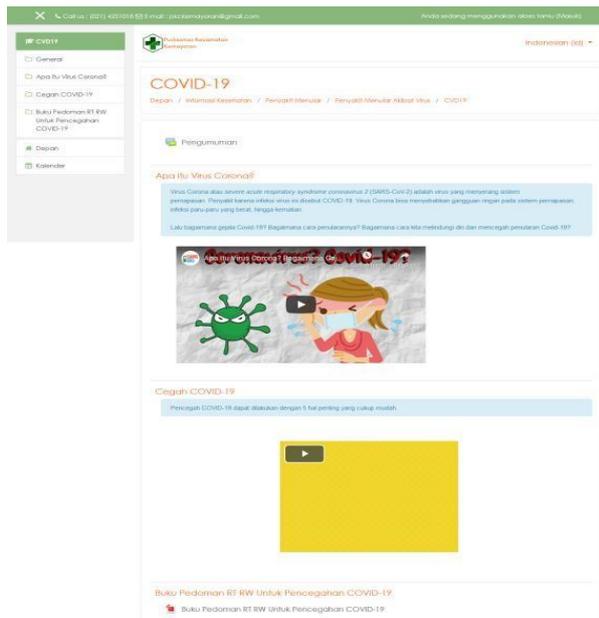
Konten disini dimaksudkan sebagai judul materi untuk nama penyakit dimana konten ini merupakan bagian dari kategori konten.



Gambar 8. Halaman Materi Kesehatan

## 5. Halaman Isi Materi Informasi Kesehatan

Isi materi bisa berupa file yang dapat diunduh langsung ataupun file yang hanya dapat dilihat saja sesuai dengan tipe file yang ingin di upload oleh petugas puskesmas.



Gambar 9. Halaman Isi Materi Kesehatan

#### 6. Halaman Kalender

Pada halaman ini pengunjung dapat melihat jadwal kegiatan dan tanggal kegiatan yang dibuat oleh Puskesmas. Seperti mengadakan kegiatan posyandu, jumatik, inspeksi puskesmas keliling, atau kegiatan lainnya.



Gambar 10. Halaman Kalender



Gambar 11. Halaman Detail Kegiatan

#### 4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan penulis adalah tersedianya aplikasi pembelajaran

elektronik dan informasi kesehatan pada Puskesmas kecamatan Kemayoran berbasis web dengan moodle. Aplikasi yang dihasilkan dapat menginformasikan kepada masyarakat pengguna aplikasi, tentang berbagai informasi kesehatan, penyakit, gejala, dan bagaimana mengobatinya sehingga diharapkan dapat memudahkan pihak puskesmas dalam melakukan penyuluhan atau mengedukasi masyarakat dengan akses yang lebih mudah dan tercipta masyarakat yang memiliki kemauan hidup sehat secara mandiri.

#### Referensi

- Akins, L., & Song, Y. (2018). Text Message Based Patient E-Learning in Developing Countries. *European Conference on e-Learning* (pp. 633-639). Academic Conferences International Limited.
- Chu, J. T., Wang, M. P., Shen, C., Lam, T. H., Viswanath, K., & Chan, S. S. (2017). How, when and why people seek health information online: qualitative study in Hong Kong. *Interactive journal of medical research*, 6(2), e7000.
- Irnawati, O. (2017). Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam. *Information System for Educators and Professionals*, 31-40.
- Kyriacou, A., & Sherratt, C. (2019). Online health information-seeking behavior by endocrinology patients. *Hormones*, 18(4), 495-505.
- Putra, R. A., Kamil, M., & Pramudia, J. R. (2017). 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*, 13(1).
- Ragil, W. (2010). *Pedoman Sosialisasi Prosedur Operasi Standar*. Jakarta: Mira Wacana Media.
- Sugiarti, Y. (2013). *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Language) Generated VB 6*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak (Cetakan Ketiga)*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, 8-22.
- Yigzaw, K. Y., Wynn, R., Marco-Ruiz, L., Budrionis, A., Oyeyemi, S. O., Fagerlund, A. J., & Bellika, J. G. (2020). The Association Between Health Information Seeking on the Internet and Physician Visits (The Seventh Tromsø Study-Part 4): Population-Based Questionnaire Study. *Journal of medical Internet reaserch*, 22(3):e13120.