

PERANCANGAN APLIKASI CODELIFE BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN (OOAD)

ANDROID-BASED CODE LIFE APPLICATION DESIGN USING OBJECT ORIENTED ANALYSIS & DESIGN (OOAD) METHOD

Arsya Amalia Ristias¹⁾, Radinka Frisia Mulia²⁾, Aulia Putri Fajar³⁾

E-mail : ¹⁾arsyaamalia1@gmail.com , ²⁾radinka.frisia@gmail.com , ³⁾putrixzotic@gmail.com

Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat, berbagai aplikasi berbasis android juga telah dibuat dan digunakan di berbagai bidang. Salah satu kegunaannya adalah dalam bidang pembelajaran. Aplikasi pembelajaran Android umumnya digunakan untuk sebagian besar, seperti lembaga bimbingan belajar. Sedangkan di daerah lain, seperti perguruan tinggi, aplikasi pembelajaran jarang ditemukan padahal dapat mempermudah proses pembelajaran, pencarian materi dan mencari informasi. Aplikasi Codelife merupakan inovasi yang dapat menunjang proses pembelajaran sekaligus pencarian informasi yang lebih terorganisir. Layanan utama yang ditawarkan oleh aplikasi Codelife adalah pencarian materi, jawaban atas pertanyaan siswa, serta kuis atau soal latihan. Melalui aplikasi Codelife, User dapat mengakses informasi yang diperlukan tentang kompetensi sesuai dengan spesialisasinya. User dapat mencari materi kompetensi, majalah atau artikel untuk mendukung kualitas kompetensi. Selain itu, User dapat mengajukan pertanyaan di aplikasi, dengan fitur seperti mengetik, mengambil foto, dan bahkan menggunakan mode suara untuk memasukkan pertanyaan. Sistem kerja aplikasi ini akan digambarkan dengan diagram UML dan perancangan sistem aplikasi.

Kata Kunci: pembelajaran, aplikasi, OOAD, android, diagram UML, ilmu komputer

Abstract

The development of technology is currently growing rapidly, various android-based applications have also been created and used in various fields. One of its uses is in the field of ordering food. Android learning applications are generally used for the most part, such as tutoring institutions. While in other areas, such as universities, learning applications are rarely found even though they can facilitate the learning process, search for materials and find information. The Codelife application is an innovation that can support the learning process as well as a more organized search for information. The main services offered by the Codelife application are material search, answers to student questions, also quiz and practical questions. Through the Codelife application, users can access the necessary information about competence according to their specialization. Clients can search for competence materials, magazines or articles to support the quality of the competence. In addition, users can ask questions in the app, with features such as typing, taking photos, and even using voice mode to enter questions. The working system of this application will be described with UML diagrams and application system design.

Keywords: learning, application, OOAD, android, UML diagram, computer science

1. PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses yang berlangsung pada setiap manusia sejak lahir sampai akhir hayat. Proses belajar dapat berlangsung kapan saja, di mana saja. Hal ini dapat dibuktikan dengan perubahan perilaku seseorang yang dapat terjadi pada tingkat

pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dibutuhkan mentor yang kreatif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Anda.

Ada banyak cara untuk menjadi mentor kreatif dalam proses pembelajaran, termasuk melalui penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan sebagai mediator komunikasi antara mentor dan pelajar untuk membuat komunikasi dan interaksi antara mentor dan pelajar lebih efektif dalam proses pengajaran. Kedudukan media pembelajaran memegang peranan penting karena dapat menunjang proses belajar.

Penggunaan media dapat meningkatkan kinerja dan motivasi belajar agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik, misalnya dalam hal tampilan yang dipadukan dengan berbagai gambar atau animasi. Daya tarik penampilan luar berpengaruh kuat terhadap proses pembelajaran, semakin menarik tampilan media maka seseorang semakin termotivasi untuk belajar sehingga mempengaruhi hasil belajar seseorang (Resiani: 2015) [1]. Kerapuhan, kemenarikan dan adanya interaktivitas dalam suatu media pembelajaran adalah sarana agar seseorang tidak jenuh dalam kegiatan belajar dan dampak yang terbesar diharapkan seseorang dapat termotivasi dan mempermudah dalam menerima materi pembelajaran [2].

Media pembelajaran dapat memanfaatkan teknologi seiring dengan perkembangannya yang sangat pesat agar lebih mudah dan efisien. Ahli sosiologi Manuel Castells (2004, 107) mendefinisikan teknologi sebagai seperangkat alat, aturan dan juga prosedur yang mewakili penerapan dari sebuah pengetahuan ilmiah terhadap sebuah pekerjaan tertentu dalam bawah kondisi yang dapat memungkinkan terjadinya pengulangan [3].



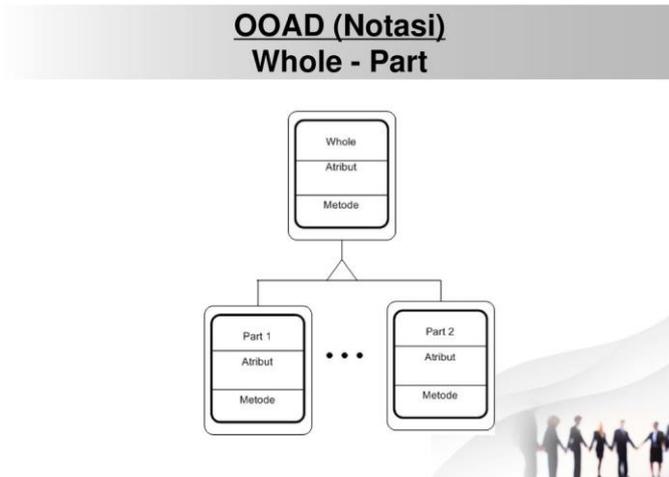
Gambar 1. Hasil penelitian Global Digital Headlines yang dilakukan oleh Hootsuite dan We Are Social pada Januari 2021.

Pengguna teknologi mencapai 4,66 miliar orang di seluruh dunia menurut survei Hootsuite dan We Are Social pada Januari 2021. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran merupakan Salah satu contoh media pembelajaran yang bisa dikongkritkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi di bidang pendidikan adalah media pembelajaran pada aplikasi berbasis android.

Penggunaan aplikasi dalam media pembelajaran dinilai sangat efektif di tengah Pandemi COVID-19 ini. Pengembangan media pembelajaran tersebut berdasar beberapa pertimbangan: a) Dapat dijadikan media belajar mandiri bagi seseorang baik di kampus maupun diluar kampus, b) Dapat digunakan oleh mentor sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk membantu perancangan Aplikasi CodeLife dengan metode OOAD (Object Oriented Analysis & Design) dan juga sekaligus melihat seberapa efektifnya menggunakan metode tersebut. OOAD yang berarti analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan

adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Pengertian “berorientasi objek” berarti bahwa kita mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya.

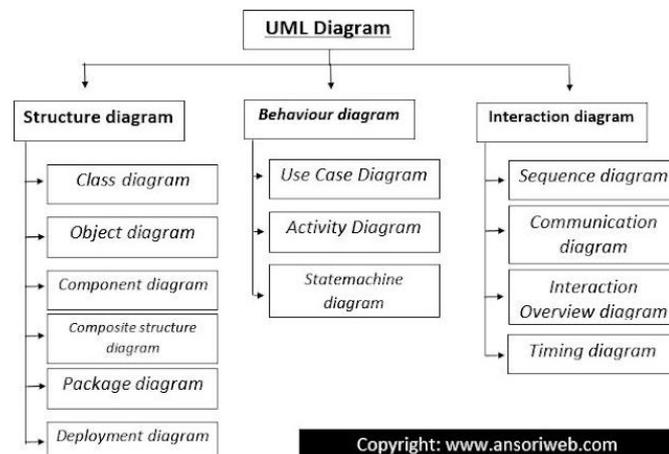


Gambar 2. Model OOAD (Object Oriented Analysis and Design)

Konsep OOAD melingkupi kajian dan perancangan sistem dengan pendekatan berorientasi objek, yaitu analisis berorientasi objek (OOA) dan desain berorientasi objek (OOD). OOA mengamati masalah tersebut dengan metode berorientasi objek. Sedangkan OOD adalah metode untuk mengontrol komposisi perangkat lunak yang dilandaskan pada manipulasi objek atau subsistem dari sistem.

CodeLife beroperasi layaknya sebuah web browser dimana User akan mencari materi yang ingin dicari dan akan menghasilkan output seperti modul, e-book, jurnal, maupun referensi website namun cakupannya tidak luas melainkan dikhususkan materi tentang teknologi sesuai dengan tujuan dibuatnya aplikasi ini.

Dalam perancangan aplikasi, kami menggunakan metode Diagram UML sebagai analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek (OOAD). Menurut Nugroho (2009, 4), UML (Unified Modeling Language) adalah metodologi kolaborasi antara metode-metode Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metode lainnya [4]. Namun demikian model-model itu dapat digolongkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu berupa Usecase Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram.



Gambar 3. Diagram UML (Unified Modeling Language)

Use case diagram menunjukkan satu set use case dan aktor (tipe kelas khusus). Diagram ini sangat penting untuk mengatur dan memodelkan perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan User. Sedangkan sequence diagram merupakan interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan pada waktu tertentu. Jadi diagram aktivitas dinamis adalah jenis diagram keadaan khusus yang menunjukkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini sangat penting untuk memodelkan fungsi sistem dan menekankan aliran kontrol antar objek.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk berupa media pembelajaran bagi seseorang maupun masyarakat yang ingin belajar mengenai pemrograman, bisnis, dan lain sebagainya sehingga dapat bermanfaat secara teoretis maupun praktis.

2. METODOLOGI

Dalam penelitian ini kami memakai metode kuesioner atau angket. Menurut Sugiyono (2008, 199) Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dijalankan dengan cara memberi serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab [5].

2.1 Teknik Pengumpulan Sampel dan Populasi

Pembuatan pertanyaan pada angket atau kuesioner didasarkan oleh model OOAD (Object Oriented Analysis and Design) sehingga dapat menjawab rumusan masalah dari penelitian ini. Populasi yang diambil pada Fakultas Ilmu Komputer yaitu kepada KM Fasilkom yang memiliki jumlah populasi sebanyak 2000 orang mahasiswa. Perhitungan sampel menggunakan rumus Slovin :

$$N = \frac{2000}{1 + 2000(20\%)^2} = \frac{2000}{1 + 2000(0,2)^2} = \frac{2000}{1 + 80} = \frac{2000}{81} = 24,69$$

Dibulatkan menjadi 25. Dengan demikian minimal responden pada kuesioner “Perancangan Aplikasi CodeLife Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Anaysis & Design” adalah 25 responden.

2.2 Teknik Pengumpulan dan Sumber Data Perancangan Aplikasi

Kami berhasil mengumpulkan 100 responden terkait kuesioner “Perancangan Aplikasi CodeLife Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Anaysis & Design”.

Tabel 1. Tabel Kuesioner

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Apakah Anda termasuk pengguna smartphone?		
2	Apakah Anda termasuk orang yang mencari informasi tentang teknologi di web browser?		
3	Apakah Anda termasuk orang yang belajar tentang teknologi dari web browser tersebut?		
4	Apakah Anda merasa terbantu jika ada informasi-informasi tentang teknologi yang ingin anda cari dalam satu media saja?		
5	Apakah Anda bersedia berpartisipasi dalam mencari informasi tentang teknologi tersebut melalui aplikasi?		
6	Apakah Anda puas dengan sistem pencarian yang ada di web browser saat ini?		
7	Apakah Anda sering kesulitan untuk mencari informasi tentang teknologi yang lengkap dan sesuai dengan yang Anda cari?		
8	Apakah Anda pernah mencari informasi tentang teknologi dari web browser lebih dari satu kali?		

- 9 Apakah Anda mengerti cara mendownload aplikasi pada smartphone Anda?
- 10 Apakah Anda setuju jika mengganti web browser dengan aplikasi agar Anda lebih mudah untuk mencari informasi tentang teknologi dalam satu media saja?
- 11 Apakah Anda bersedia jika layanan qna tentang materi juga ada melalui CodeLife?
- 12 Apakah Anda setuju dengan adanya aplikasi CodeLife?

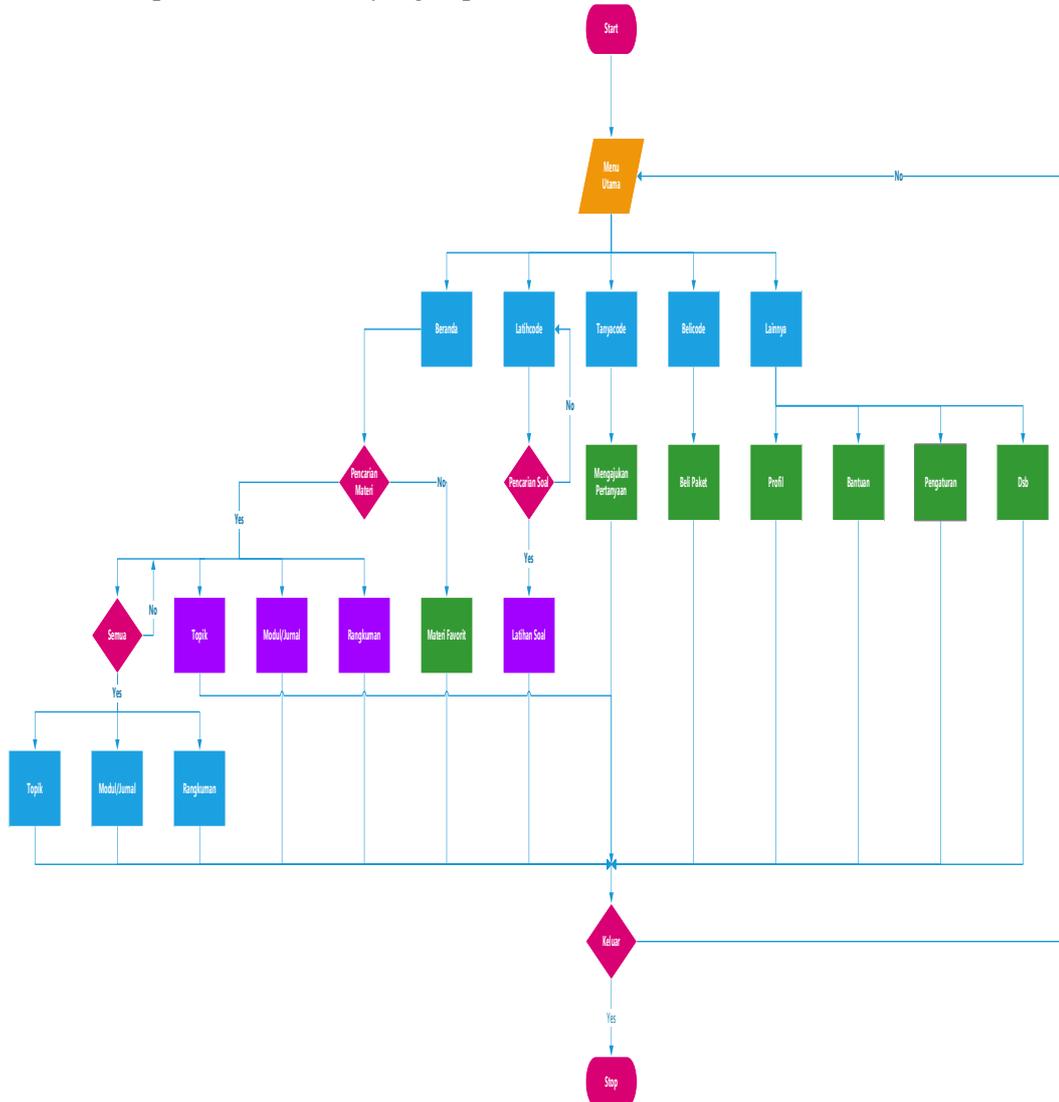
Seperti pada tabel di atas, seluruh pertanyaan dijawab oleh para responden dengan memilih satu jawaban antara “1 = Iya” atau “0 = Tidak”. Penyebaran kuesioner kami lakukan pada tanggal 17 Oktober 2021 kepada seluruh mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya yaitu teknik pengumpulan sumber data perancangan aplikasi dan pengumpulan data penggunaan metode OOAD pada penelitian akan memperoleh hasil sebagai berikut.

3.1 Cara Kerja Sistem

Terdapat 5 menu utama yang dapat diakses oleh User.



Gambar 4. Flowchart Model Hubungan Antar Objek

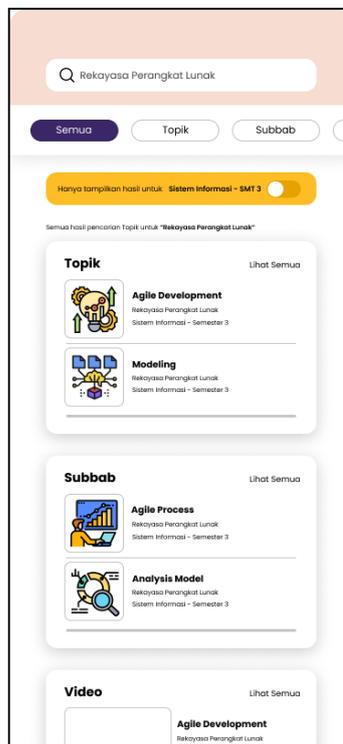
Menu 1: Home, merupakan halaman awal yang akan dilihat User. Pada halaman tersebut, akan ada menu bagian pencarian materi dan juga menu bagian materi favorit. User dapat memilih materi yang dipilihnya melalui materi favorit yang merupakan materi yang nantinya paling banyak diakses oleh User lainnya. Namun, jika User ingin memilih materi yang diinginkan maka bisa menggunakan menu bagian pencarian. Setelah itu, ada Menu 2: LatihCode, merupakan halaman yang dapat melatih User dengan melakukan kuis, tes, ataupun flashcard. Selanjutnya, Menu 3: TanyaCode, merupakan halaman yang dapat membantu User untuk menemukan jawaban. Tidak hanya itu, pada halaman ini User juga dapat menjawab pertanyaan User lain dan mendapatkan poin yang akan mendapatkan akses CodeLife Premium. Kemudian, ada Menu 4: BeliCode, merupakan halaman yang akan menawarkan CodeLife Premium kepada User yang ingin mengakses seluruh informasi pada aplikasi CodeLife. Terakhir, Menu 5: Lainnya, merupakan halaman yang akan menyediakan layanan lainnya terhadap User seperti My Account, Settings, Help, dan lain sebagainya.

3.2 Tampilan

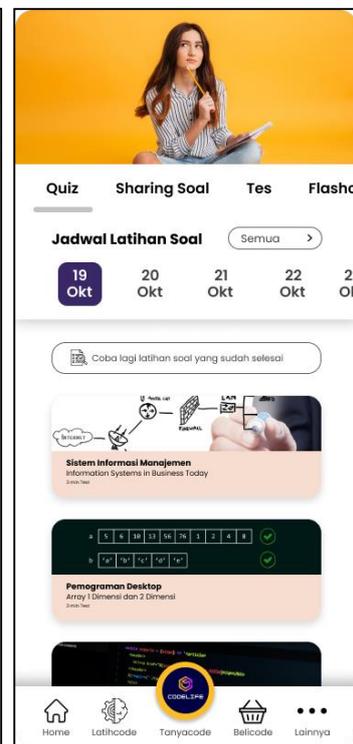
Dalam pembuatan desain aplikasi, kami menggunakan tools Figma. Menurut Wikipedia, Figma adalah editor grafik vektor dan alat prototyping yang terutama berbasis web, dengan fitur offline tambahan yang diaktifkan oleh aplikasi desktop untuk mac OS dan Windows. Tampilan dibuat berdasarkan cara kerja sistem yang sudah kami lakukan di atas. Hasil tampilan aplikasi kami adalah seperti pada gambar-gambar berikut.



Gambar 5. Home

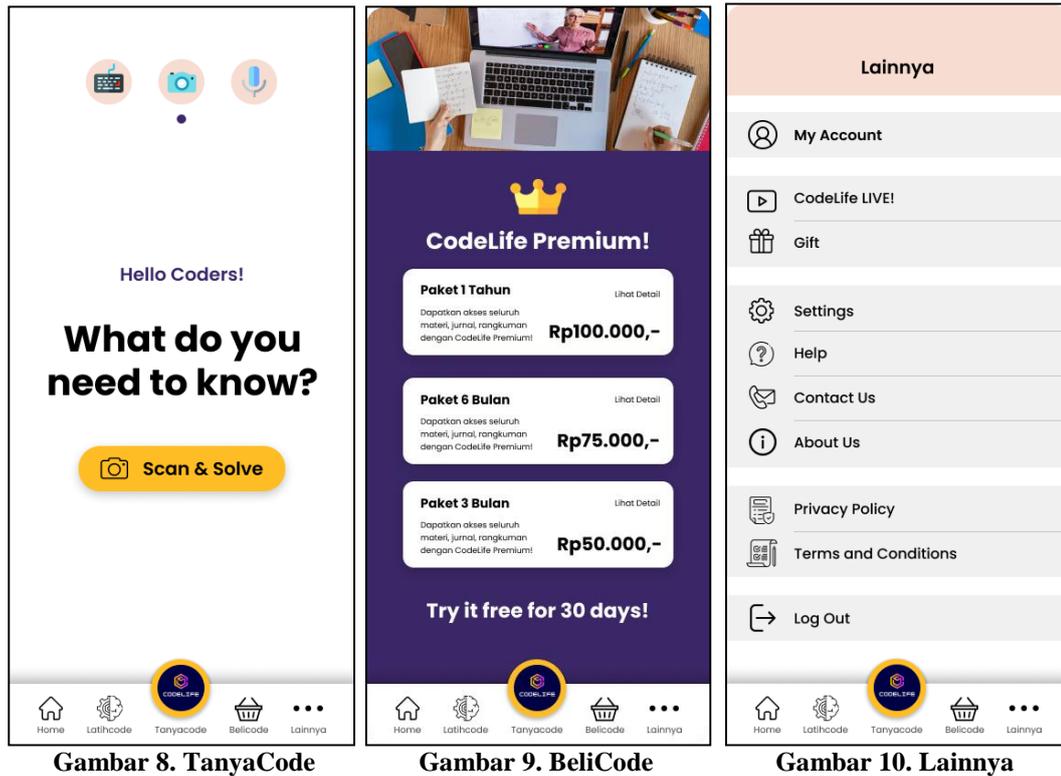


Gambar 6. LatihCode



Gambar 7. TanyaCode

Gambar 5 menunjukkan home/beranda untuk keterangan profil User, iklan paket premium codelife, referensi materi favorit, artikel, dan peringkat nilai para User Codelife. Gambar 6 menunjukkan tampilan menu pencarian, seperti topik, subbab, video, dan sebagainya. Hasil pencarian tergantung pada menu yang dipilih User. Gambar 7 menunjukkan Latihcode untuk layanan quiz, tes, dan flashcard serta jadwal latihan soal.



Gambar 8. TanyaCode

Gambar 9. BeliCode

Gambar 10. Lainnya

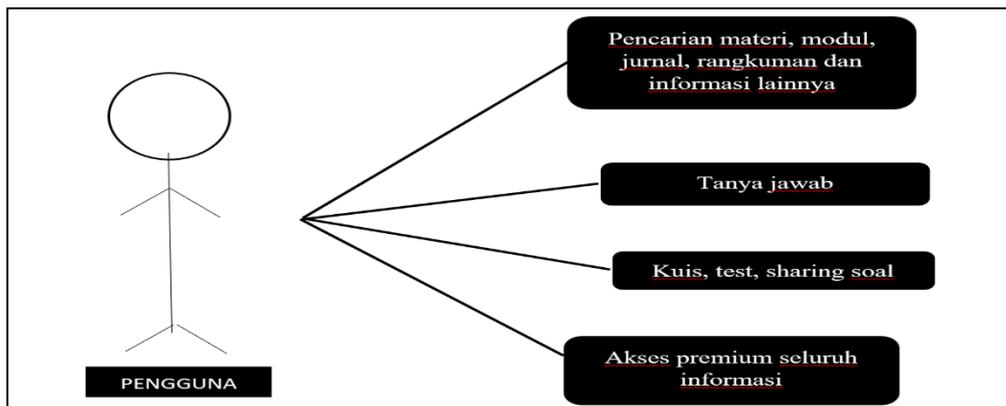
Gambar 8 menunjukkan halaman Tanyacode yang memberikan fitur menjawab pertanyaan para User, dengan fitur yang lengkap, User dapat memasukkan pertanyaan mereka dengan cara diketikkan, difoto, dan menggunakan mode suara. Gambar 9 menunjukkan halaman BeliCode yang menampilkan berbagai tawaran menarik akses premium Codelife, mulai dari jangka waktu, kelebihan serta harga terlampir pada halaman ini. Gambar 10 menunjukkan halaman Lainnya seperti pada aplikasi mobile pada umumnya, Codelife menyertakan fitur yang dapat membantu diluar jangkauan aplikasi, seperti bantuan, kontak pihak codelife, dan lain sebagainya.

3.3 Diagram Sistem

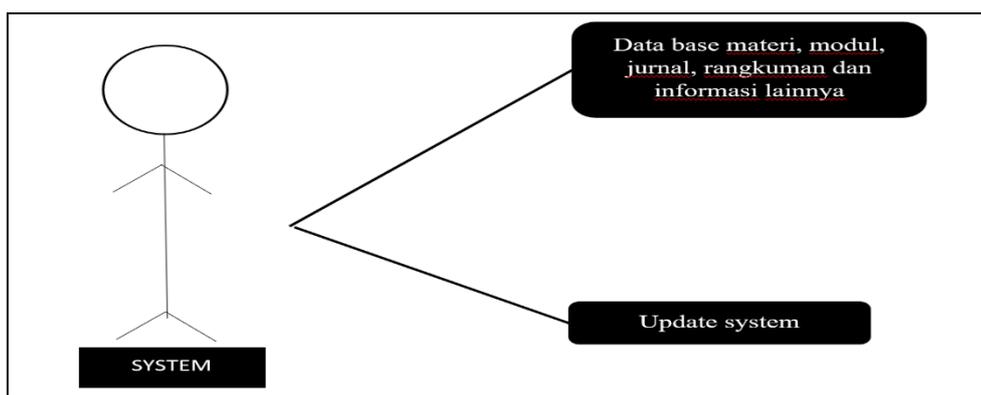
Fungsi utama system adalah pencarian. User dapat mengakses dashboard kemudian memulai pencarian yang mereka inginkan. Saat mereka mulai sangat tertarik pada aplikasi ini mereka bisa memesan paket premium yang sudah disediakan kemudian melakukan proses pembayaran. Pembayaran yang dilakukan dapat melalui transfer rekening ataupun menggunakan e-money lainnya seperti gopay dan ovo. Setelah melakukan pembayaran sistem akan menampilkan layanan premium.

Sistem pada codelife akan menampilkan materi-materi maupun kuis dan test lebih lengkap dan detail dibandingkan yang tidak premium. User memiliki fungsi meliputi 'akses pencarian materi, jurnal dan buku', 'akses test dan kuis', 'akses tanya jawab' yang bisa dilakukan di aplikasi codelife.

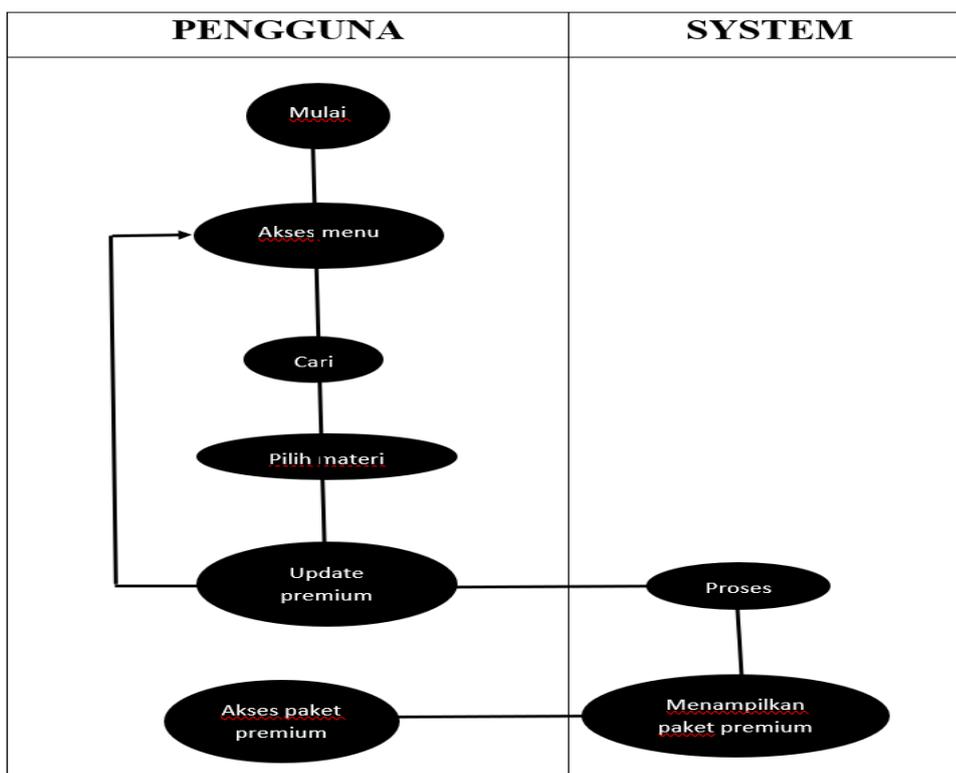
Aktor kedua adalah system. System mempunyai banyak fungsi yang terdiri dari 'pemrosesan pembayaran', 'menampilkan dashboard dan layanan premium', 'memroses hasil pencarian' dan 'log in'. Dalam fungsi 'log in' User menginput username dan password kemudian diproses oleh system yang selanjutnya akan masuk pada database.



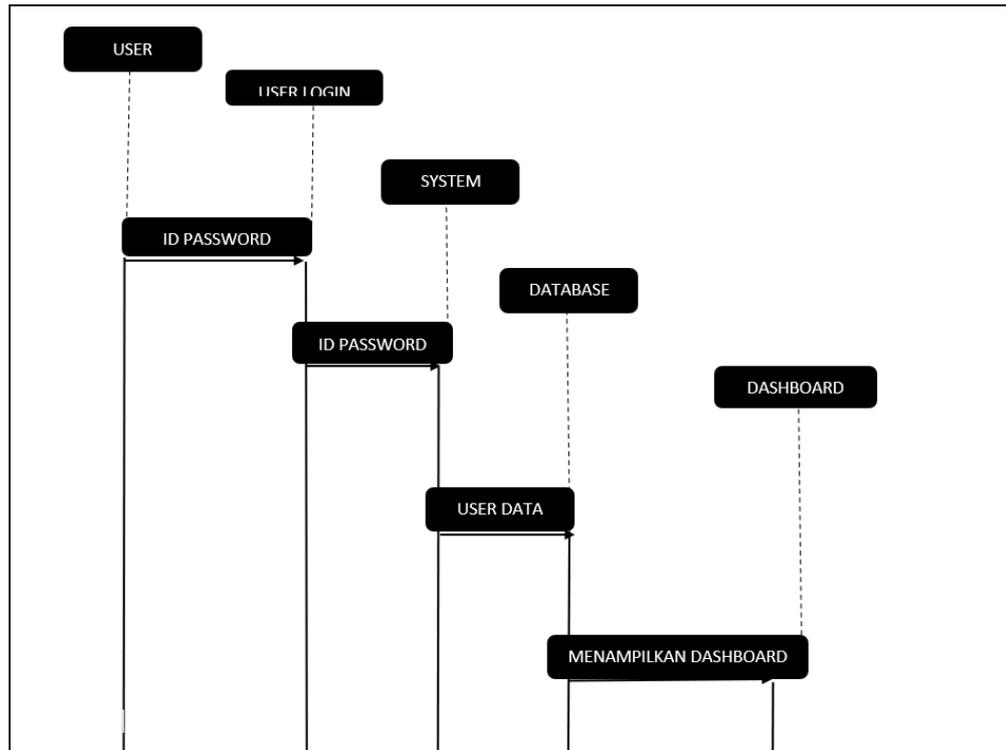
Gambar 11. Usecase Diagram Aktor User



Gambar 12. Usecase Diagram Aktor Sistem



Gambar 13. Activity Diagram



Gambar 14. Sequence Diagram

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi codelife akan memudahkan seseorang yang awalnya mencari materi manual melalui buku maupun web browser sehingga kurang efektif. Karena hal itu perancangan aplikasi codelife berbasis android dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design dibuat sebaik mungkin dengan mengemas test, kuis, materi dalam satu aplikasi sehingga User akan langsung terfokus pada tujuan awalnya seperti saat mencari jurnal maka pada aplikasi tersebut akan muncul list jurnal yang ada. Jika dibandingkan dengan web browser, aplikasi codelife ini jauh lebih efektif saat digunakan. Aplikasi codelife juga disusun agar User mempunyai kepercayaan terhadap kemudahan yang diajukan oleh aplikasi.

Pada penelitian ini tentu saja masih terdapat kekurangan. Kami memiliki beberapa saran yang dapat disimpulkan diantaranya adalah Aplikasi berbasis android ini diharapkan dapat berkembang dengan bisa diakses melalui web browser. Selain itu, supaya aplikasi ini dapat dipresentasikan dengan maksimal maka dibutuhkan adanya dukungan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai. Kemudian, pembuatan aplikasi ini terlalu sederhana untuk segi keamanan. Terakhir adalah aplikasi berbasis android ini diharapkan tidak memakan banyak daya pada ponsel.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. [Online] (Published Februari 2018) Available at: <https://jurnal.unived.ac.id/> [Accessed 20 Oktober 2021]
- [2] Fanny, Arif Mahya, Siti Partini Suardiman. [Online] (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sekolah Dasar Kelas V. Jurnal Prima Edukasia, Vol: I No. 1. <https://jurnal.unived.ac.id/> [Accessed 20 Oktober 2021]

- [3] Castells, Manuel. (2004). *The Network Society: A Cross-cultural Perspective*. Massachusetts: Edwar Elgar Publishing [Accessed 20 Oktober 2021]
- [4] Nugroho.Adi. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset. [Accessed 20 Oktober 2021]
- [5] Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung : ALFABETA [Accessed 20 Oktober 2021]
- [6] OOAD (Object-oriented analysis Dan design). [Online] (Published 2015) Available at: <https://repository.unikom.ac.id/> [Accessed 20 Oktober 2021]
- [7] Pengertian UML (Unified modeling language) : Jenis, Tujuan, Notasi, Dan Contohnya. [Online] (Updated 29 Maret 2020) Available at: <https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-uml.html> [October 20, 2021]
- [8] Coad, P., Yourdon, E., James, Jacobson, Polymorphism, & Wahyu, A. (n.d.). Analisis Dan Perancangan Berorientasi Objek (OOAD). SlidePlayer - segera Upload dan berbagi presentasi PowerPoint Anda. [Online] <https://slideplayer.info/slide/11923450/> [Accessed October 20, 2021]
- [9] Safaat, N. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, 1st ed., Penerbit Informatika, Bandung, 2011
- [10] Whitten, J.L., Bentley, L.D., and Dittman, K.C. *System Analysis and Design Methods*, 6th ed., McGraw-Hill Irwin, Pennsylvania State, p.408-648, 2004.
- [11] View of Pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Alokasi Dana Kegiatan Berbasis web Menggunakan Metode object oriented Analisis design Dan unified modeling language. (n.d.). *Open Journal Systems*. [Online] Available at: <https://www.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/520/333> [Accessed 20 Oktober 2021]
- [12] Perancangan aplikasi-canteenberbasis Android dengan menggunakan metode object oriented analysis Dan design (Ooad) pada kantin makan Nona geprek prabumulih. (n.d.). *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)*. [Online] Available at: <http://jsk.stmikprabumulih.ac.id/index.php/jsk/article/view/59> [Accessed October 20, 2021]