



## Implementasi Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan Pada Jurusan Teknik Komputer Dan Jaringan Berbasis Android

Ahmad Khodri<sup>1</sup>, Siti Nur Laila\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya/Teknik Informatika, JL.Z.A Pagar Alam No.93.  
Labuhan Ratu, Bandar Lampung; Telp. (62) 721 787214. Fax. (62) 721 700261

\*Email Penulis Korespondensi: [khodri442@gmail.com](mailto:khodri442@gmail.com)

### Abstrak

*Penerapan teknologi untuk pendidikan sangat banyak dikembangkan, seperti pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial pada sekolah-sekolah. Namun, selama ini di jurusan teknik komputer dan jaringan SMK Paramarta 2. Media yang dipergunakan untuk menyampaikan mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan saat ini masih menggunakan whiteboard dan PowerPoint, sehingga pada beberapa bagian materi tertentu media tersebut dianggap kurang maksimal dalam menyampaikan isi materi pembelajaran. Oleh karena itu pnerapan teknologi sangatlah perlu untuk meningkatkan proses pembelajaran pada SMK Paramarta 2 Seputih Banyak. Penelitian ini menggunakan metode scrum. Metode Scrum merupakan suatu kerangka responsif yang digunakan dalam pembuatan software untuk mengelola produk atau aplikasi dengan fokus pada strategi dan fleksibilitas dalam bekerja sebagai satu unit untuk mencapai hasil bersama. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi multimedia interaktif untuk melakukan proses belajar mengajar pada SMK Paramarta 2 Seputih Banyak.*

**Kata kunci**— pembelajaran, multimedia interaktif, metode scrum

### Abstract

*The application of technology to education is very much developed, such as in natural and social science subjects in schools. However, so far in the computer and network engineering department of SMK Paramarta 2. The media used to deliver network infrastructure administration subjects currently still use whiteboards and PowerPoint, so that in certain parts of the material the media is considered to be less than optimal in conveying the content of learning material. Therefore the application of technology is very necessary to improve the learning process at SMK Paramarta 2 Seputih Banyak. This research uses scrum method. The Scrum method is a responsive framework used in software development to manage products or applications with a focus on strategy and flexibility in working as a unit to achieve common results. This research produces an interactive multimedia application to carry out the teaching and learning process at SMK Paramarta 2 Seputih Banyak.*

**Keywords**— learning, interactive multimedia, scrum method

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini teknologi sangatlah penting untuk proses pembelajaran. media yang paling banyak digunakan saat ini adalah *smartphone*. Hampir setiap siswa memiliki satu buah *smartphone* yang selalu mereka bawa kemanapun, entah itu pergi liburan, pergi bersama keluarga dan teman teman. Oleh sebab itu proses belajar bisa dilakukan dimanapun menggunakan *smartphone*. Hal ini juga bisa membuat minat siswa untuk belajar juga semakin tinggi. Salah satu cara untuk membuat proses belajar menarik yaitu dengan menerapkan materi pembelajaran tersebut kedalam sebuah aplikasi android.

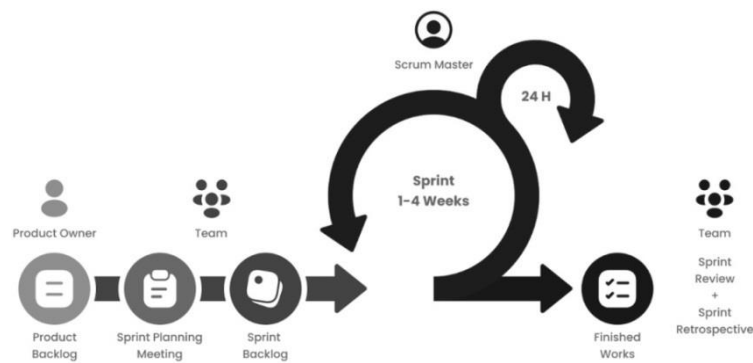
Aplikasi ini memiliki potensi untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, dengan hasil yang diharapkan akan membuat siswa lebih mampu memahami materi yang diajarkan dalam mata pelajaran ini dengan lebih mudah [1]. Penerapan teknologi untuk pendidikan sangat banyak dikembangkan, seperti pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial pada sekolah-sekolah, perangkat ajar untuk latihan praktek laboratorium, dan perangkat ajar untuk anak-anak usia dini. Namun, selama ini di jurusan pada teknik komputer dan jaringan SMK Paramarta 2. Media yang dipergunakan untuk menyampaikan mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan saat ini masih menggunakan whiteboard dan PowerPoint, sehingga pada beberapa bagian materi tertentu media tersebut dianggap kurang maksimal dalam menyampaikan isi materi pembelajaran.

Proses belajar mengajar yang begitu lama didalam kelas dengan hanya membaca buku sehingga muncul rasa bosan terhadap siswa. Makna terpenting dalam pembelajaran adalah guru tidak menjadi sumber pengetahuan saja, tetapi hal yang utama adalah guru menjadi fasilitator yang mampu melakukan pembaharuan tanpa henti menyesuaikan dengan situasi siswa. Pembaharuan yang dapat diperbaiki seperti metode pembelajaran, strategi mengajar, media yang digunakan, maupun model pembelajaran yang menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif [2]. Karena itu, dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat pada saat ini dapat digunakan untuk media belajar bagi para siswa, dilengkapi dengan adanya materi, video penjelasan dan juga soal-soal latihan. Dengan adanya teknologi ini siswa tidak hanya berfokus pada belajar didalam kelas tetapi juga bisa dilakukan dimanapun dan kapan pun.

Maka perlu adanya pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Android yang akan digunakan sebagai sarana pembelajaran pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan. Pelajaran administrasi infrastruktur jaringan yang berbasis android belum pernah ada dibuat di SMK Paramarta 2. Padahal, penerapan teknologi ini dinilai sangat bermanfaat, karena perangkat ajar berbasis Android dapat mendukung sistem pembelajaran pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan yang lebih cenderung disukai oleh siswa karena mengedepankan pendekatan pembelajaran yang interaktif melalui contoh dan praktik[3].

## 2. METODE PENELITIAN

Scrum merupakan suatu kerangka responsif yang digunakan dalam pembuatan software untuk mengelola produk atau aplikasi dengan fokus pada strategi dan fleksibilitas dalam bekerja sebagai satu unit untuk mencapai hasil bersama [4]. Metode scrum dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Metode scrum

### 2.1 Product Backlog

Pada tahapan ini merupakan pengumpulan fitur yang telah diidentifikasi pada tahap user stories untuk menentukan pekerjaan yang lebih utama dapat dilihat pada Table 1.

Table 1. Product backlog

No	Deskripsi fitur	Prioritas	Estimasi (jam)
1	Membuat desain tampilan	Sangat tinggi	30
2	Menampilkan objek multimedia	Sangat tinggi	30
3	Merancang menu interface	Sangat tinggi	30
4	Membuat popup	tinggi	15

### 2.2 Sprint Planning

Dalam tahap ini peneliti melakukan perancangan dan mengatur jadwal aktivitas sprint yang akan dilakukan selama periode tertentu sesuai prioritas dari product backlog. Selanjutnya, sprint backlog dibuat, yang memuat detail penjabaran tiap fitur sehingga tugas-tugas lebih rinci dapat dilihat pada Table 2.

Table 2. Sprint Planning

no	pertemuan	pembahasan
1	Pertemuan ke-1	Pengumpulan observasi matapelajaran
2	Pertemuan ke-2	Perencanaan pembuatan aplikasi termasuk fitur aplikasi
3	Pertemuan ke-3	Pengujian dan training

### 2.3 Daily scrum (Sprint Execution)

Pada tahap ini peneliti bekerja untuk mengkodekan perangkat lunak sesuai dengan sprint backlog yang telah dibuat. Pada pertemuan harian (Daily Scrum), tim melaporkan pekerjaan yang sudah dilakukan dan membahas masalah kendala yang muncul selama pembuatan. Pengkodean

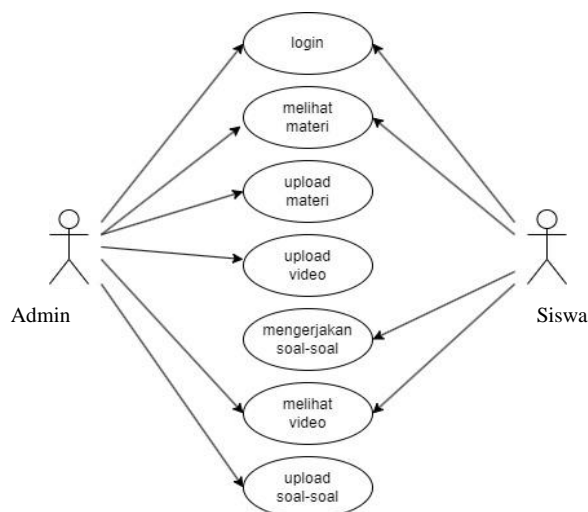
menggunakan software android studio dengan bahasa yang digunakan ialah Bahasa pemrograman java.

#### 2.4 Sprint Review

Pada tahap ini, peneliti akan memperlihatkan hasil aplikasi ke kepala sekolah dan guru yang mengajar mata pelajaran agar memastikan bahwa hasilnya sesuai dengan *product backlog*. Jika ada perbaikan atau penambahan fitur, hal ini dapat masukan pada sprint. perancangan sistem akan dikembangkan dan diilustrasikan secara rinci melalui *flowchart*. Penggunaan *flowchart* akan membantu dalam menggambarkan dengan jelas aliran data, sehingga sistem menjadi lebih mudah dipahami.

##### A. Use case

Use case menggambarkan interaksi antara beberapa aktor dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan, dan simbol-simbol yang menjelaskan elemen-elemen dalam diagram use case bisa ditemukan pada Gambar 2.



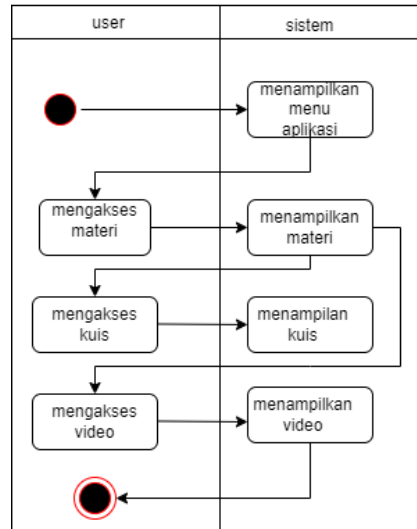
Gambar 2 Use case diagram

Keterangan:

1. Admin dapat melakukan login, melihat materi, mengupload materi, mengupload video, melihat video dan mengupload soal-soal.
2. Siswa dapat melakukan login, melihat materi, melihat video dan mengerjakan soal-soal

##### B. Activity diagram

Diagram aktivitas adalah representasi visual dari alur kerja di mana sistem beroperasi. Salah satu hal yang penting adalah diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem, bukan tindakan yang dilakukan oleh aktor. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram aktivitas dijelaskan dalam gambar tersebut. Anda dapat melihat contoh diagram aktivitas pada Gambar 3.



Gambar 3 Activity diagram

### 2.5 Black box testing

Ujicoba Black box adalah suatu bentuk pengujian yang bertujuan untuk memeriksa apakah software beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian ini melibatkan uji black box untuk memeriksa dan menguji keabsahan input dan output, dengan tujuan untuk memastikan bahwa kinerja sesuai dengan harapan yang diinginkan[5]. Untuk pengujian ini digunakan tiga buah *device* yang bisa dilihat pada table 3.

Table 3. *Device* yang digunakan

	Device 1	Device 2	Device 3
<b>Spesifikasi</b>	Processor : Qualcomm snapdragon 720G Octa-core Ram: 8 GB Os: Android 11 Layar: 6,4 inch	Processor : Qualcomm snapdragon 712 AIE Ram: 8 GB Os: Android 11 Layar: 6,3 inch	Processor : Qualcomm snapdragon 860 Octa-core Ram: 8 GB Os: Android 12 Layar: 6,67 inch

Pengujian ini dilakukan dari saat aplikasi mulai dijalankan hingga tampilannya muncul di perangkat Android yang digunakan dalam pengujian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini memuat hasil dari analisis dan perancangan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi apakah Aplikasi yang telah dibangun mampu memenuhi kebutuhan pengguna, berfungsi dengan baik, dan menghasilkan output sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh pengguna.

### 3.1 Hasil interface aplikasi

Berikut tampilan *interface* dari aplikasi yang telah dibangun:

#### 1. Halaman splash

Berikut tampilan splash pada aplikasi yang akan muncul pada saat aplikasi dibuka. Dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 4. Tampilan halaman flash

#### 2. Tampilan menu login

Berikut tampilan menu login yang telah dibuat pada android studio. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 5. Tampilan menu login

#### 3. Tampilan menu utama

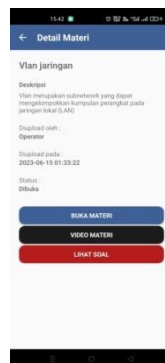
Berikut tampilan menu utaman setelah di implementasikan. Dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 6. Tampilan menu utama

#### 4. Tampilan menu Materi

Berikut tampilan dari menu materi setelah dibuat dengan android studio. Dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 7. Tampilan menu materi

#### 5. Tampilan menu info aplikasi

Berikut tampilan info aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 8. Tampilan menu informasi

### 3.2 Pembahasan

Aplikasi Multimedia Interaktif untuk Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan didesain dengan mengadopsi metodologi pengembangan Scrum sebagai panduannya. Pembangunannya dilakukan melalui penggunaan bahasa pemrograman Java dengan Android Studio sebagai alat bantu. Aplikasi ini berjalan pada perangkat Android dan beroperasi secara daring, bertujuan untuk memberikan bantuan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Setelah tahap pembuatan aplikasi rampung, langkah berikutnya

melibatkan proses membangun aplikasi menjadi format .apk agar dapat diinstal pada perangkat Android.

#### A. Hasil Pengujian Fungsi Kerja *Loading*

Pengujian ini dilakukan dari saat aplikasi mulai dijalankan hingga tampilannya muncul di perangkat Android yang digunakan dalam pengujian. Hasil perbedaan waktu pemuatan (*loading*) ditampilkan dalam Tabel 4.




Table 4. Hasil pengujian fungsi kerja *loading*

Proses	Waktu <i>loading</i> (detik)		
	Device 1	Device 2	Device 3
<i>Loading splash screen</i>	1,9	2,0	1,5







#### B. Pembahasan Pengujian Interface

Hasil pengujian dengan metode Black Box testing. Black Box testing terdiri dari 5 komponen, yaitu uji fungsi menu dan tombol, uji antarmuka, uji kinerja dalam memuat dan berinteraksi, uji struktur dan database, serta uji inisiasi dan terminasi. Pengujian Aplikasi multimedia interaktif yang dilakukan di SMK Paramarta 2 Berbasis Mobile melibatkan 3 perangkat dengan spesifikasi dan ukuran layar yang berbeda. Berikut ini adalah hasil pengujian antarmuka yang telah dilakukan, yang ditampilkan dalam Tabel 5.




Table 5. Hasil pengujian interface

Proses	Hasil <i>screenshot</i> pengujian aplikasi		
Tampilan splash screen			
Keterangan	Aplikasi bisa berfungsi dengan baik dan dapat membuka halaman <i>splash screen</i> pada perangkat ini.	Aplikasi bisa berfungsi dengan baik dan dapat membuka halaman <i>splash screen</i> pada perangkat ini.	Aplikasi bisa berfungsi dengan baik dan dapat membuka halaman <i>splash screen</i> pada perangkat ini.



Tampilan menu login			
keterangan	software dapat berjalan dengan lancar dan dapat menampilkan halaman login pada perangkat.	software dapat berjalan dengan lancar dan dapat menampilkan halaman login pada perangkat.	software dapat berjalan dengan lancar dan dapat menampilkan halaman login pada perangkat.
Tampilan menu utama			
keterangan	Aplikasi dapat bejalan dengan baik dan bisa melakukan login dan menuju ke menu utama	Aplikasi dapat bejalan dengan baik dan bisa melakukan login dan menuju ke menu utama	Aplikasi dapat bejalan dengan baik dan bisa melakukan login dan menuju ke menu utama

<p>Tampilan materi</p>			
<p>keterangan</p>	<p>Aplikasi berjalan dengan baik sehingga bisa membuka halaman materi</p>	<p>Aplikasi berjalan dengan baik sehingga bisa membuka halaman materi</p>	<p>Aplikasi berjalan dengan baik sehingga bisa membuka halaman materi</p>
<p>Tampilan menu kuis</p>			
<p>keterangan</p>	<p>Soal-soal dapat diakses dengan baik pada aplikasi</p>	<p>Soal-soal dapat diakses dengan baik pada aplikasi</p>	<p>Soal-soal dapat diakses dengan baik pada aplikasi</p>

<p>Tampilan tentang aplikasi</p>	 <p>Aplikasi Pembelajaran Digital SMK Paramarta 2 Seputih Banyak</p> <p>Aplikasi ini merupakan alat untuk memudahkan siswa SMK Paramarta 2 Seputih Banyak dalam mengakses materi yang diberikan oleh Guru dan mengerjakan soal-soal. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan proses pembelajaran pada SMK Paramarta 2 Seputih Banyak.</p> <p>KEMBALI</p>	 <p>Aplikasi Pembelajaran Digital SMK Paramarta 2 Seputih Banyak</p> <p>Aplikasi ini merupakan alat untuk memudahkan siswa SMK Paramarta 2 Seputih Banyak dalam mengakses materi yang diberikan oleh Guru dan mengerjakan soal-soal. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan proses pembelajaran pada SMK Paramarta 2 Seputih Banyak.</p> <p>KEMBALI</p>	 <p>Aplikasi Pembelajaran Digital SMK Paramarta 2 Seputih Banyak</p> <p>Aplikasi ini merupakan alat untuk memudahkan siswa SMK Paramarta 2 Seputih Banyak dalam mengakses materi yang diberikan oleh Guru dan mengerjakan soal-soal. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan proses pembelajaran pada SMK Paramarta 2 Seputih Banyak.</p> <p>KEMBALI</p>
<p>keterangan</p>	<p>Aplikasi dapat membuka menu informasi aplikasi dengan baik pada perangkat ini</p>	<p>Aplikasi dapat membuka menu informasi aplikasi dengan baik pada perangkat ini</p>	<p>Aplikasi dapat membuka menu informasi aplikasi dengan baik pada perangkat ini</p>

#### 4. KESIMPULAN

Dari temuan penelitian ini, beberapa kesimpulan dan manfaat yang dapat diidentifikasi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun dapat digunakan di gunakan oleh siswa dan guru di SMK Paramarta 2 Seputih Banyak.
2. Aplikasi ini dapat berjalan pada sistem operasi *android* dengan versi android paling rendah yaitu Marshmallow 6.0.
3. Aplikasi ini dapat memudahkan siswa dan guru dalam melakukan belajar mengajar.
4. Aplikasi ini juga dapat meningkatkan nilai dari siswa karena dapat mempermudah siswa dalam memahami materi baik dengan adanya materi video didalam nya.

#### 5. SARAN

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi hal-hal berikut:

1. software ini belum mendukung perangkat iOS, diharapkan agar dapat dikembangkan di tipe perangkat iOS dan lainnya.
2. Aplikasi ini diharapkan bisa dikembangkan untuk mata pelajaran lainnya.
3. Aplikasi ini diharapkan dapat dikembangkan sehingga lebih interaktif terhadap penggunaannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi kesempatan, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. K. Titus, “Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website pada Kelurahan Bantengan,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2019*, 2019.
- [2] N. Laila, M. L. Helmi, A. Kiromah, and T. Prihandono, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU REMI FISIKA (KAREKA) PADA POKOK BAHASAN ALAT-ALAT OPTIK DI SMA”.
- [3] E. W. Ramadhona, T. Prasetya, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, and O. Nurdiawan, “Game Edukasi ‘Nihongo Kurabu’ Belajar Bahasa Menggunakan Unity 2d Berbasis Android,” *Journal of Information Management*, vol. 6, no. 1, p. 71, Mar. 2022, doi: 10.51211/imbi.v6i1.1684.
- [4] S. P. U. Atmoko, K. Eviyanti, W. Sari, and S. C. Haryanti, “Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Tuberkulosis Menggunakan Metode Scrum,” *ISI*, vol. 7, no. 1, p. 83, Jun. 2022, doi: 10.35314/isi.v7i1.2353.
- [5] S. N. Laila and M. F. Azima, “Rancang Bangun Aplikasi Kamus Bahasa dan Aksara Lampung Dialek A dan Dialek O Berbasis Android,” vol. 14, no. 01.