

**PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS  
GAMIFIKASI PADA SMK 2 TRIPLE J BOGOR**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**Novia Sukmadewi**

**191510015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS  
GAMIFIKASI PADA SMK 2 TRIPLE J BOGOR**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh**

**Novia Sukmadewi**

**191510015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Novia Sukmadewi  
NPM : 191510015  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**Pengembangan *Mobile learning* Berbasis Gamifikasi Pada SMK 2 TRIPLE J Bogor**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 28 Juli 2023



**Novia Sukmadewi**  
**191510015**

**PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS  
GAMIFIKASI PADA SMK 2 TRIPLE J BOGOR**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**


**Oleh**

**Novia Sukmadewi**

**191510015**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 28 Juli 2023**

  
**Sasa Ani Arnomo, S. Kom., M. SI., Ph. D.**  
**Pembimbing**

## ABSTRAK

Teknologi di era revolusi industri 4.0 saat ini berkembang sangat pesat. Hal ini juga mempengaruhi banyak bidang kehidupan, salah satunya bidang pendidikan. Berkembangnya teknologi menuntut guru untuk melakukan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar, salah satunya dengan media pembelajaran. Media pembelajaran digunakan di beberapa sekolah salah satunya di SMK 2 Triple J.

SMK 2 Triple J merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berlokasi di Bogor. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih dilakukan secara manual khususnya di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), yakni guru memberikan penjelasan materi melalui *PowerPoint*. Pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) melibatkan banyak aspek materi, khususnya pada mata pelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN) yang terdapat beberapa sub bab materi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN) berbasis *mobile learning* melalui gamifikasi. Dalam pengembangan *mobile learning* ini, menggunakan metode *prototyping* dengan 5 tahap pengembangan yaitu (1) *Communication*, (2) *Quick Planning*, (3) *Quick Modeling*, (4) *Construction*, (5) *Deployment Delivery Feedback*.

Hasil penelitian ini adalah sebuah *mobile learning* berbasis gamifikasi dengan konsep terdapat quiz per sub bab pelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN) yang menghasilkan poin untuk siswa, serta terdapat peringkat siswa dari setiap Quiz tersebut. Diharapkan media ini efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran dan dapat memotivasi siswa untuk belajar mengenai Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN) dengan media pembelajaran yang menyenangkan setelah melalui tahap *deployment delivery feedback* dengan melakukan pengujian *black box* dan UAT menghasilkan nilai sebesar 92.6%, dimana sistem tersebut sangat layak.

**Kata Kunci:** *Mobile learning*, Gamifikasi, Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN)

## **ABSTRACT**

*Technology in the era of the industrial revolution 4.0 is currently developing very rapidly. This also affects many areas of life, one of which is education. The development of technology requires teachers to innovate in teaching and learning activities, one of which is with learning media. Learning media is used in several schools, one of which is SMK 2 Triple J.*

*SMK 2 Triple J is a vocational high school located in Bogor. Learning in schools is still done manually, especially in the Computer and Network Engineering (TKJ) department, where the teacher explains the material via PowerPoint. Computer and Network Engineering (TKJ) lessons involve many aspects of the material, especially in the Wide-Based Network Technology (WAN) subject, which has several material sub-chapters. This research aims to produce a product in the form of mobile learning-based Broad Network Technology (WAN) learning media through gamification. In developing this mobile learning, using the prototyping method with 5 stages of development, namely (1) Communication, (2) Quick Planning, (3) Quick Modeling, (4) Construction, (5) Deployment Delivery Feedback.*

*The results of this study are a gamification-based mobile learning with the concept that there are quizzes per sub-chapter of Broad-Based Network Technology (WAN) lessons that generate points for students, and there are student ratings from each Quiz. It is hoped that this media will be effective in the learning process and can motivate students to learn about Wide-Based Network Technology (WAN) with fun learning media after going through the deployment delivery feedback stage. by carrying out black box and UAT testing it produces a value of 92.6%, where the system is very feasible.*

**Keywords:** *Mobile learning, Gamification, Broad Based Network Technology (WAN)*

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam;
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi;
4. Bapak Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., Ph.D. selaku dosen Pembimbing Skripsi atas segala bimbingan serta saran yang diberikan kepada penulis;
5. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingannya yang sangat bermanfaat bagi penulis;
6. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Kedua orang tua penulis, Almarhum Bapak Endin dan Ibu Ai Darsih tercinta atas doa dan curahan kasih sayang yang tak terhingga;
8. Saudara dan keluarga penulis yang senantiasa mendukung dan memberi doa agar skripsi ini berjalan dengan baik;
9. Rizky Amrullah Fakhri yang telah memberikan dukungan dan selalu menyemangati dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai;
10. Seluruh staff SMK 2 Triple J yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian;

11. Teman-teman program studi Sistem Informasi yang bersama berjuang selama masa kuliah;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan bantuan, do'a dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;

Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'aala*, membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 28 Juli 2023



Novia Sukmadewi



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	4
1.3    Batasan Masalah.....	4
1.4    Rumusan Masalah .....	5
1.5    Tujuan Penelitian .....	5
1.6    Manfaat Penelitian .....	6
1.6.1    Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2    Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1    Tinjauan Teori Umum.....	7
2.1.1    Pengembangan .....	7
2.1.2    Motivasi Belajar .....	7
2.1.3 <i>Mobile learning</i> .....	9
2.2    Tinjauan Teori Khusus.....	11
2.2.1    Gamifikasi .....	11

2.2.2	Analisis SWOT .....	13
2.2.3	Metode <i>Prototype</i> .....	14
2.2.4	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	16
2.2.5	<i>Black Box Testing</i> .....	21
2.2.6	<i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	21
2.3	Penelitian Terdahulu .....	25
2.4	Kerangka Pemikiran.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	<i>Design</i> Penelitian .....	30
3.2	Objek Penelitian .....	34
3.2.1.	Objek dan Lokasi .....	34
3.2.2.	Sejarah SMK 2 Triple J.....	35
3.2.3.	Struktur Organisasi Sekolah.....	35
3.3	Analisa SWOT Program .....	36
3.4	Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.....	37
3.5	Aliran Sistem yang Sedang Berjalan.....	38
3.6	Permasalahan yang Sedang Dihadapi .....	38
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	39
<b>BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI .....</b>		<b>41</b>
4.1	Analisa Sistem Yang Baru .....	41
4.1.1	Aliran sistem Informasi yang Baru .....	41
4.1.2	<i>Usecase</i> Diagram .....	42
4.1.3	<i>Sequence</i> Diagram.....	44
4.1.4	<i>Activity</i> Diagram.....	61
4.1.5	<i>Class</i> Diagram.....	80
4.2	Desain Rinci .....	82
4.2.1	Rancangan Layar.....	82

4.2.2	Rancangan <i>File</i> .....	63
4.3	Rencana Implementasi .....	105
4.3.1	Jadwal implementasi .....	105
4.3.2	Perkiraan Biaya Implementasi .....	106
4.4	Perbandingan Sistem.....	108
4.4.1	Pengujian Sistem.....	108
4.4.2	Tabel Perbandingan Sistem.....	118
4.5	Analisis Produktivitas .....	119
4.5.1	Segi Efisiensi.....	119
4.5.2	Segi Efektivitas .....	119
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....		120
5.1	Simpulan .....	120
5.2	Saran.....	121
<b>LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN</b> .....		126
<b>LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....		157
<b>LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN</b> .....		158

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Design Penelitian Model <i>Prototype</i> .....	14
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Pemikiran.....	29
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Penelitian .....	34
<b>Gambar 3.2</b> Struktur Organisasi SMK 2 Triple J .....	36
<b>Gambar 3.3</b> Analisis Sistem Pembelajaran Yang Sedang Berjalan.....	38
<b>Gambar 4.1</b> Aliran Sistem Informasi yang Baru .....	42
<b>Gambar 4.2</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	43
<b>Gambar 4.3</b> <i>Sequence Diagram Login</i> .....	45
<b>Gambar 4.4</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>User (Admin)</i> .....	46
<b>Gambar 4.5</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Guru .....	47
<b>Gambar 4.6</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Siswa.....	48
<b>Gambar 4.7</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Point</i> .....	49
<b>Gambar 4.8</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Tingkatan .....	50
<b>Gambar 4.9</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Kelas.....	51
<b>Gambar 4.10</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Enroll Siswa .....	52
<b>Gambar 4.11</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Materi .....	53
<b>Gambar 4.12</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Quiz</i> .....	55
<b>Gambar 4.13</b> <i>Sequence Diagram</i> Melihat Nilai .....	56
<b>Gambar 4.14</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Profil.....	57
<b>Gambar 4.15</b> <i>Sequence Diagram</i> Melihat Materi.....	57
<b>Gambar 4.16</b> <i>Sequence Diagram</i> Mengerjakan <i>Quiz</i> .....	58
<b>Gambar 4.17</b> <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>Score</i> .....	59
<b>Gambar 4.18</b> <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>Leaderboard</i> .....	60
<b>Gambar 4.19</b> <i>Sequence Diagram</i> Melihat Profil .....	60
<b>Gambar 4.20</b> <i>Activity Diagram Login</i> .....	62
<b>Gambar 4.21</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Data <i>User (Admin)</i> .....	63
<b>Gambar 4.22</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Guru .....	64

<b>Gambar 4.23</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Siswa.....	65
<b>Gambar 4.24</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Point.....	67
<b>Gambar 4.25</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Tingkatan Data .....	68
<b>Gambar 4.26</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Kelas.....	69
<b>Gambar 4.27</b> <i>Activity Diagram</i> Kelola Enroll Siswa .....	70
<b>Gambar 4.28</b> <i>Activity Diagram</i> Admin dan Guru Mengelola Materi.....	72
<b>Gambar 4.29</b> <i>Activity Diagram</i> Mengelola Quiz.....	74
<b>Gambar 4.30</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Nilai .....	75
<b>Gambar 4.31</b> <i>Activity Diagram</i> Mengelola Profil .....	76
<b>Gambar 4.32</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Materi.....	77
<b>Gambar 4.33</b> <i>Activity Diagram</i> Mengerjakan Quiz.....	78
<b>Gambar 4.34</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Score .....	79
<b>Gambar 4.35</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Leaderboard .....	79
<b>Gambar 4.36</b> <i>Activity Diagram</i> Melihat Profil .....	80
<b>Gambar 4.37</b> <i>Class Diagram</i> .....	81
<b>Gambar 4.38</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	82
<b>Gambar 4.39</b> Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> .....	83
<b>Gambar 4.40</b> Rancangan Halaman Admin .....	84
<b>Gambar 4.41</b> Rancangan Halaman Siswa.....	84
<b>Gambar 4.42</b> Rancangan Halaman <i>Manage Point</i> Siswa.....	85
<b>Gambar 4.43</b> Rancangan Halaman Guru.....	85
<b>Gambar 4.44</b> Rancangan Halaman Tingkat.....	86
<b>Gambar 4.45</b> Rancangan Halaman Kelas .....	87
<b>Gambar 4.46</b> Rancangan Halaman <i>Enroll</i> Siswa .....	87
<b>Gambar 4.47</b> Rancangan Halaman Materi .....	88
<b>Gambar 4.48</b> Rancangan Halaman <i>Quiz</i> .....	89
<b>Gambar 4.49</b> Rancangan Halaman Kelola <i>Quiz</i> .....	89
<b>Gambar 4.50</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	90
<b>Gambar 4.51</b> Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> .....	91
<b>Gambar 4.52</b> Rancangan Halaman Materi .....	91

<b>Gambar 4.53</b> Rancangan Halaman <i>Quiz</i> .....	92
<b>Gambar 4.54</b> Rancangan Halaman Kelola <i>Quiz</i> .....	93
<b>Gambar 4.55</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> Siswa .....	94
<b>Gambar 4.56</b> Rancangan Halaman Utama Siswa.....	95
<b>Gambar 4.57</b> Rancangan Halaman Materi Siswa.....	96
<b>Gambar 4.58</b> (a) dan (b) Rancangan Layar Halaman Latihan.....	96
<b>Gambar 4.59</b> Rancangan Halaman <i>Leaderboard</i> Siswa.....	97
<b>Gambar 4.60</b> Rancangan Halaman Akun Siswa.....	98

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Notasi <i>Use Case</i> Diagram .....	17
<b>Tabel 2.2</b> Notasi <i>Activity diagram</i> .....	18
<b>Tabel 2.3</b> Notasi <i>Class diagram</i> .....	19
<b>Tabel 2.4</b> Kardinalitas <i>Class diagram</i> .....	20
<b>Tabel 2.5</b> Contoh Pertanyaan UAT .....	22
<b>Tabel 2.6</b> Bobot Jawaban .....	23
<b>Tabel 2.7</b> Kategori Kelayakan.....	24
<b>Tabel 2.8</b> Penelitian Terdahulu.....	25
<b>Tabel 3.1</b> Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	32
<b>Tabel 3.2</b> Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	32
<b>Tabel 4.1</b> Tabel Guru.....	99
<b>Tabel 4.2</b> Tabel Kelas.....	99
<b>Tabel 4.3</b> Tabel Materi .....	100
<b>Tabel 4.4</b> Tabel <i>Quiz_jawaban</i> .....	100
<b>Tabel 4.5</b> Tabel <i>quiz_soal</i> .....	101
<b>Tabel 4.6</b> Tabel Siswa .....	101
<b>Tabel 4.7</b> Tabel <i>siswa_jawaban</i> .....	102
<b>Tabel 4.8</b> Tabel <i>siswa_kelas</i> .....	103
<b>Tabel 4.9</b> Tabel <i>siswa_score</i> .....	103
<b>Tabel 4.10</b> Tabel <i>tingkat</i> .....	104
<b>Tabel 4.11</b> Tabel <i>users</i> .....	104
<b>Tabel 4.12</b> Jadwal Implementasi .....	105
<b>Tabel 4.13</b> Jadwal Implementasi (Lanjutan) .....	106
<b>Tabel 4.14</b> Perkiraan Biaya Implementasi.....	107
<b>Tabel 4.15</b> <i>Black box Testing</i> Admin .....	108

<b>Tabel 4.16</b> <i>Black Box Testing</i> Guru.....	113
<b>Tabel 4.17</b> <i>Black Box Testing</i> Siswa .....	115
<b>Tabel 4.18</b> Pertanyaan UAT .....	116
<b>Tabel 4.19</b> Perbandingan Sistem .....	118