

**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA
PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 13 BEKASI**

SKRIPSI

**Oleh :
FAJAR BUDI PRASETYO
201410225035**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran
Jaringan Komputer Berbasis Android di SMKN 13
Bekasi
Nama Mahasiswa : Fajar Budi Prasetyo
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225035
Program Studi / Fakultas : Teknik Informatika
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Juli 2020

Bekasi, 30 Juli 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Mugiarto, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0420117403



Mukhlis, S.Kom., MT
NIDN : 0312116802

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Jaringan
Komputer Berbasis Android di SMK Negeri 13 Bekasi
Nama Mahasiswa : Fajar Budi Prasetyo
Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225035
Program Studi / Fakultas : Teknik Informatika / Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2020

Bekasi, 29 Juli 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji

: Mayadi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0408087802

Penguji I

: Dwipa Handayani, S.Kom., MMSI
NIDN. 0317078008

Penguji II

: Mugiarso, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0420117403

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., MM
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis Android di SMK Negeri 13 Bekasi

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 20 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,


**METERAI
TEMPEL**
TGL
32CAFAHF555161369
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Fajar Budi Prasetyo
201410225035

ABSTRAK

Fajar Budi Prasetyo. 201410225035. Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis *Android*.

Kemajuan dibidang Teknologi Informasi dan Komunikasi sudah semakin pesat dan telah mendorong terciptanya inovasi disegala bidang. Salah satu produk yang merupakan imbas dari perkembangan teknologi ini adalah *Handphone*, pengguna teknologi ini semakin banyak dikalangan masyarakat. Akan tetapi dengan semakin berkembangnya teknologi masyarakat sekarang ini semakin tidak mau disibukan dengan keterbatasan waktu dan kesempatan untuk melihat informasi. Dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi saat ini, terutama teknologi komunikasi yang telah memasuki era *smartphone* yang berbasis android, penulis ingin mempermudah seseorang untuk mempelajari ilmu jaringan komputer.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun Aplikasi Media Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis Android. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan metode pengembangan *Waterfall*. Metode kualitatif dilakukan dengan menyebarkan kuesioner untuk mengetahui kebutuhan siswa SMKN 13 Bekasi mengenai pengembangan Media Pembelajaran Jaringan Komputer. Dari 30 responden 84,13% responden sangat setuju dengan aplikasi media pembelajaran Jaringan Komputer berbasis Android sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses belajar Jaringan Komputer di SMKN 13 Bekasi. Hasil dari penelitian ini adalah berupa aplikasi Media Pembelajaran Jaringan Komputer yang akan meningkatkan pemahaman belajar jaringan komputer siswa. Menu – menu yang tersaji pada aplikasi ini antara lain menu Jarkom, Info Pengembang, Info Aplikasi , video dan gambar. Keunggulan aplikasi ini adalah adanya konten video untuk belajar, menu materi jarkom sebagai menu belajar jaringan komputer siswa dalam meningkatkan pemahaman belajar jaringan komputer.

Kata Kunci: Jaringan Komputer, *Metode Waterfall*, Media Pembelajaran, Jaringan Komputer.

ABSTRACT

Fajar Budi Prasetyo. 201410225035. *Development of Android-Based Computer Network Learning Media Applications.*

Progress in the field of Information and Communication Technology has been increasingly rapid and has led to the creation of innovation in all fields. One product that is the impact of the development of this technology is Mobile, users of this technology more and more among the community. However, with the development of technology, today's society increasingly does not want to be preoccupied with the limited time and opportunity to view information. By utilizing the current technological sophistication, especially communication technology that has entered the era of smartphones based on Android, the author wants to make it easier for someone to learn computer network science.

The purpose of this research is to build an Android-Based Computer Network Learning Media Application. The research method used is a qualitative method and the Waterfall development method. The qualitative method is carried out by distributing questionnaires to determine the needs of students of SMKN 13 Bekasi regarding the development of Computer Network Learning Media. From 30 respondents 84.13% of respondents strongly agree with the application of learning media based on Android Computer Networks as a learning media to support the learning process of Computer Networks at SMKN 13 Bekasi. The results of this study are in the form of Computer Network Learning Media applications that will enhance students' understanding of computer network learning. Menus presented in this application include the Jarkom menu, Developer Info, Application Info, videos and images. The advantage of this application is the presence of video content for learning, the material menu of jarkom as a menu for learning computer networks of students in improving understanding of learning computer networks.

Keywords: *Computer Networks, Waterfall Method, Learning Media, Computer Networks.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya saya yang bertanda dibawah ini:

Nama : Fajar Budi Prasetyo
NPM : 201410225035
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya Ilmiah saya yang berjudul:

“Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Komputer Berbasis Android di SMK Negeri 13 Bekasi”. Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk basis data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sederhana

Bekasi, 30 Juli 2018

Yang menyatakan,

Fajar Budi Prasetyo
NPM: 201410225035

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Jaringan Komputer di SMK Negeri 13 Bekasi”. Skripsi ini disusun dalam rangka tugas akhir Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan. Namun berkat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, maka tersusunlah skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., M.M., selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom., MMSI., selaku Penasehat Akademik Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Mugiarto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan masukan – masukan untuk aplikasi dan pengarahan metodologi saya.
6. Bapak Mukhlis, S.Kom., MT., selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan pengarahan metodologi penulisan saya.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas dorongan dan bantuannya selama enam tahun kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Ibu Dinda Dwi Vitaviani, S.Kom., selaku guru SMK Negeri 13 Bekasi yang telah membantu saya selama proses pengumpulan data.

9. Orang Tua tercinta yang telah memberikan dukungan moril, materil dan semangat doa yang luar biasa kepada penulis selama penulis menyelesaikan pendidikan dan penyusunan skripsi ini.
10. Bapak Ade Badri, ST., selaku sesepuh yang telah memberikan bantuan waktu dan tempat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Penulis sangat berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang baik.

Bekasi, 27 Juli 2020

Fajar Budi Prasetyo



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Tempat Dan Waktu Penelitian	4
1.8 Metode Konsep Pengembangan Sistem	4

1.9	Metode Penelitian	5
1.10	Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI		6
2.1	Tinjauan Pustaka	8
2.2	Teori Pendukung	8
2.2.1	Umum	8
2.3	Konsep Dasar Rancang Bangun	8
2.3.1	Pengertian Rancang Bangun	8
2.4	Konsep Dasar Aplikasi	9
2.4.1	Pengertian Aplikasi	9
2.4.2	Klasifikasi Aplikasi	9
2.5	Konsep Dasar Android	9
2.5.1	Pengertian Android	9
2.6	Konsep Dasar Media	10
2.6.1	Pengertian Media	10
2.6.2	Jenis-jenis Media	10
2.7	Konsep Dasar Pembelajaran	11
2.7.1	Pengertian Pembelajaran	11
2.7.2	Proses Pembelajaran Sebagai Komunikasi	12
2.8	Konsep Dasar Jaringan Komputer	12
2.8.1	Pengertian Jaringan Komputer	12
2.8.2	Jenis-jenis Jaringan Komputer	13
2.8.3	Topologi Jaringan	14

2.8.4	Perangkat Keras Jaringan	18
2.8.5	Perangkat Lunak Jaringan	24
2.9	Pemrograman Android	24
2.9.1	Android Studio	25
2.10	Perangkat Pendukung (<i>Tool System</i>)	26
2.10.1	<i>Flowchart</i>	26
2.10.2	Simbol <i>Flowchart</i>	27
2.10.3	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	28
2.10.4	Diagram <i>UML</i>	29
2.10.5	<i>Java</i>	32
2.10.6	<i>Cisco Packet Tracer</i>	33
2.11	Peralatan Pendukung (Software)	33
2.11.1	<i>SQLite</i>	33
2.11.2	<i>Xampp</i>	33
2.11.3	<i>Bluestack</i>	34
2.12	Metode <i>Waterfall</i>	34
2.12.1	Pengertian <i>Waterfall</i>	34
2.12.2	Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35
3.1	Objek Penelitian	35
3.1.1	Tentang Sekolah	35
3.1.2	Profil Sekolah	35
3.1.3	Visi Dan Misi	36
3.1.4	Struktur Organisasi Sekolah	37
3.2	Diagram Alir	37

	Halaman
3.3 Kerangka Penelitian	38
3.4 Analisis Sistem Berjalan	39
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	40
3.6 Metode Pengumpulan Data	40
3.6.1 Observasi	40
3.6.2 Wawancara	41
3.6.3 Kuesioner	42
3.7 Permasalahan	48
3.8 Analisa Sistem Usulan	48
3.9 Analisa Kebutuhan Sistem	50
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	51
4.1 Perancangan Sistem	51
4.1.1 <i>Usecase Diagram</i>	51
4.1.2 <i>Activity Diagram</i>	52
4.1.3 <i>Class Diagram</i>	57
4.1.4 <i>Sequence Diagram</i>	58
4.1.5 Rancangan <i>Database</i>	60
4.1.6 Rancangan <i>Interface</i>	61
4.2 Implementasi Sistem	63
4.2.1 Tampilan Login	63
4.2.2 Tampilan Halaman Utama	64
4.2.3 Tampilan Modul Jarkom	65

	Halaman
4.2.4 Tampilan Tambah Materi	66
4.2.5 Tampilan Modul Admin	67
4.2.6 Tampilan Halaman User	68
4.2.7 Tampilan Implementasi	69
4.2.8 Tampilan Video	69
4.3 Pengujian Black Box	70
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 – Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 2.2 – Simbol <i>Usecase Diagram</i>	30
Tabel 2.3 – Simbol <i>Activity Diagram</i>	31
Tabel 2.4 – Simbol <i>Sequence Diagram</i>	40
Tabel 3.1 – Pertanyaan Wawancara	35
Tabel 3.2 – Jawaban Wawancara	41
Tabel 3.3 – Kuesioner	42
Tabel 3.4 – Hasil Perhitungan Kuesioner	43
Tabel 3.6 – Perhitungan Butir Kuesioner	46
Tabel 4.1 – Tabel Admin	60
Tabel 4.2 – Tabel Jarkom	61
Tabel 4.3 – Pengujian Black Box	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 – Topologi <i>Bus</i>	15
Gambar 2.2 – Topologi <i>Ring</i>	15
Gambar 2.3 – Topologi <i>Star</i>	16
Gambar 2.5 – Topologi <i>Tree</i>	17
Gambar 2.6 – <i>Motherboard</i>	18
Gambar 2.7 – <i>Monitor</i>	20
Gambar 2.8 – <i>Land Card</i>	20
Gambar 2.9 – <i>Router</i>	21
Gambar 2.10 – <i>Connector RJ-45</i>	22
Gambar 2.11 – Kabel UTP	22
Gambar 2.12 – Kabel STP	23
Gambar 2.13 – <i>HUB</i>	23
Gambar 2.14 – Simbol <i>Flowchart</i>	27
Gambar 2.15 – Struktur <i>Unfiled Modeling Language</i>	28
Gambar 2.16 – Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	35
Gambar 3.1 – Struktur Organisasi	36
Gambar 3.2 – Diagram Alir	37
Gambar 3.3 – Kerangka Penelitian	38
Gambar 3.4 – Flowchart Pencarian Materi	39
Gambar 3.5 – Kontinum Hasil Nilai Kuesioner	46
Gambar 3.6 – Diagram Total Kuesioner	47
Gambar 3.7 – <i>Flowchart</i> usulan sistem	49
Gambar 3.8 – Spesifikasi Komputer	51
Gambar 4.1 – Usecase Diagram Aplikasi	51

Gambar 4.2 – Activity Diagram Jarkom	52
Gambar 4.3 – Activity Diagram Detail Jarkom	53
Gambar 4.4 – Activity Diagram Info Aplikasi	54
Gambar 4.5 – Activity Diagram Info Pengembang	55
Gambar 4.6 – Activity Diagram Video	56
Gambar 4.7 – Class Diagram Aplikasi	57
Gambar 4.8 – Sequence Diagram Aplikasi.....	58
Gambar 4.9 – Sequence Diagram Detail	58
Gambar 4.10 – Sequence Diagram Info Aplikasi	59
Gambar 4.11 – Sequence Diagram Info Pengembang	59
Gambar 4.12 – Sequence Diagram Video	60
Gambar 4.13 – Desain Layout User	61
Gambar 4.14 – Desain Layout Admin	62
Gambar 4.15 – Desain Form Login	62
Gambar 4.16 – Desain Form Input	63
Gambar 4.17 – Tampilan Menu Login	63
Gambar 4.18 – Tampilan Halaman Utama	64
Gambar 4.19 – Tampilan Modul Jarkom	65
Gambar 4.20 – Tampilan Tambah Materi	66
Gambar 4.21 – Tampilan Modul Admin	67
Gambar 4.22 – Tampilan Awal Aplikasi	68
Gambar 4.23 – Tampilan Info Aplikasi dan Pengembang	68
Gambar 4.24 – Tampilan Materi Jarkom	69
Gambar 4.25 – Tampilan Video	69

DAFTAR LAMPIRAN

Surat Pengantar Penelitian Skripsi

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Skripsi

Lembar Kuesioner Penelitian Skripsi

