

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN *BACKEND* APLIKASI E-NAK
UNTUK LAYANAN PEMANTAUAN TRANSAKSI
PETERNAKAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT*
(Studi kasus: Peternak Berkah Minda Serayu)**



DIMAS FADHILLAH SUGIONO

20104091

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *BACKEND* APLIKASI E-NAK UNTUK LAYANAN PEMANTAUAN TRANSAKSI PETERNAKAN MENGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

(Studi kasus: Peternak Berkah Minda Serayu)

DESIGN AND DEVELOPMENT BACKEND OF E-NAK APPLICATION FOR MONITORING LIVESTOCK TRANSACTION SERVICES USING RAPID APPLICATION DEVELOPMENT METHOD

(Study case: Breeder Berkah Minda Serayu)

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



DIMAS FADHILLAH SUGIONO

20104091

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN *BACKEND* APLIKASI E-NAK
UNTUK LAYANAN PEMANTAUAN TRANSAKSI
PETERNAKAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT*
(Studi kasus: Peternak Berkah Minda Serayu)**

***DESIGN AND DEVELOPMENT BACKEND OF E-NAK
APPLICATION FOR MONITORING LIVESTOCK
TRANSACTION SERVICES USING RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT METHOD*
(Study case: Breeder Berkah Minda Serayu)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh
DIMAS FADHILLAH SUGIONO
20104091

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

21 Mei 2024

Pembimbing Utama,



(Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST. M.Kom)

NIDN. 0731039201

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN *BACKEND* APLIKASI E-NAK
UNTUK LAYANAN PEMANTAUAN TRANSAKSI
PETERNAKAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID*
APPLICATION DEVELOPMENT
(Studi kasus: Peternak Berkah Minda Serayu)

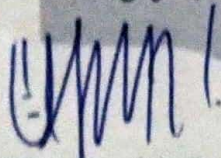
DESIGN AND DEVELOPMENT BACKEND OF E-NAK
APPLICATION FOR MONITORING LIVESTOCK
TRANSACTION SERVICES USING RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT METHOD
(Study case: Breeder Berkah Minda Serayu)

Dipersiapkan dan Disusun oleh
DIMAS FADHILLAH SUGIONO

20104091

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas
Akhir Pada Senin, 3 Juni 2024

Penguji I,



Muhammad Lulu Latif
Usman, S.Pd., M.HAN.
NIDN. 0421019501

Penguji II,



Dany Candra Febrianto,
S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0620029202

Penguji III,



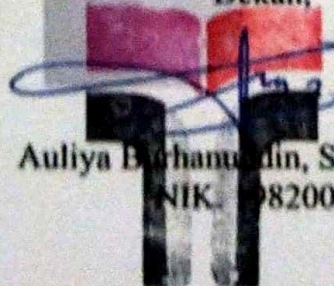
Sarah Astiti, S.Kom.,
M.MT
NIDN. 0610108905

Pembimbing Utama,



Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST. M.Kom
NIDN. 0731039201

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIK. 9820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dimas Fadhillah Sugiono
NIM : 20104091
Program Studi : S1 Rekayasa Perangkat Lunak

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

RANCANG BANGUN *BACKEND* APLIKASI E-NAK UNTUK LAYANAN PEMANTAUAN TRANSAKSI PETERNAKAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

Dosen Pembimbing Utama: **Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST. M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 21 Mei 2024

Yang Menyatakan,



(Dimas Fadhillah Sugiono)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji Syukur kehadiran Tuhan yang maha kuasa atas segala berkat dan Rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu. Adapun judul tugas akhir yang peneliti ajukan yaitu “Rancang Bangun *Backend* Aplikasi E-Nak untuk Layanan Pemantauan Transaksi Peternakan Menggunakan Metode Rapid Application Development”

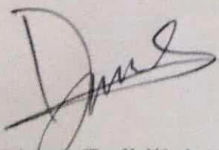
Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir di Fakultas Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Peneliti telah berusaha sebaik mungkin dengan menuangkan seluruh kemampuan yang peneliti miliki. Terlepas dari itu, peneliti sadar masih banyak kekurangan dan memerlukan arahan serta saran.

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini, diantaranya yaitu:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rezeki serta hidayah-Nya.
2. Kedua orang tua dan segenap keluarga peneliti yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan, dan kasih sayang yang sangat berarti bagi peneliti.
3. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika
5. Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak.
6. Dimas Fanny Hebrasianto Permadi, S.ST. M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Kekasih, sahabat, dan teman peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungan.
8. Rekan seperjuangan RPL Angkatan 2020 dan kelas S1SE04-C yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, peneliti berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan ridho-Nya kepada kita semua.

Purwokerto, 21 Mei 2024



Dimas Fadhillah Sugiono

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Sistem Informasi	13
2.2.2 Sistem.....	13
2.2.3 <i>Software Development Live Cycle (SDLC)</i>	13
2.2.4 <i>Metode Rapid Application Development (RAD)</i>	14
2.2.5 <i>Android</i>	16
2.2.6 <i>Kotlin</i>	16
2.2.7 <i>Firestore</i>	17
2.2.8 <i>Firestore Realtime Database</i>	17

2.2.9	<i>Firestore Authentication</i>	18
2.2.10	<i>Firestore Performance Monitoring</i>	18
2.2.11	<i>RecyclerView</i>	18
2.2.12	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	19
2.2.13	<i>Use Case Diagram</i>	19
2.2.14	<i>Activity Diagram</i>	19
2.2.15	<i>Sequence Diagram</i>	20
2.2.16	<i>Class Diagram</i>	20
2.2.17	<i>Black Box Testing</i>	20
2.2.18	Analisis Deskriptif	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Subyek dan Obyek Penelitian	22
3.2	Alat Dan Bahan Penelitian	22
3.2.1	Alat penelitian	22
3.2.2	Bahan	23
3.3	Diagram Alir Penelitian	24
3.3.1	Perumusan Masalah	24
3.3.2	Studi Literatur	24
3.3.3	Pengumpulan Data	25
3.3.4	Perencanaan Kebutuhan	26
3.3.5	RAD Design Workshop	26
3.3.6	Implementasi	27
3.3.7	Buku Panduan dan Aplikasi E-Nak	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil	29
4.2	Pembahasan	29
4.2.1	Perencanaan Kebutuhan	29
4.2.2	Perancangan Sistem	31
4.2.3	Membangun Sistem	48
4.2.4	Implementasi	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan	76

5.2	Saran.....	76
	DAFTAR PUSTAKA.....	77
	LAMPIRAN.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Rapid Application Development.....	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	24
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	30
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	32
Gambar 4. 3 Activity Diagram Registrasi Akun	33
Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola Data Inventaris	34
Gambar 4. 5 Activity Diagram Mengelola Data Hewan.....	35
Gambar 4. 6 Activity Diagram Mengelola Profil Peternakan.....	36
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mengelola Pemasukan	37
Gambar 4. 8 Activity Diagram Mengelola Pengeluaran.....	38
Gambar 4. 9 Activity Diagram Transaksi	39
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Login.....	40
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Registrasi Akun	41
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Mengelola Data Inventaris.....	42
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Mengelola Data Hewan.....	43
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Mengelola Profil Peternakan.....	44
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Mengelola Pemasukan	45
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Mengelola Pengeluaran.....	46
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Transaksi	47
Gambar 4. 18 Tampilan Login Activity	48
Gambar 4. 19 Pseudocode ActivityLogin	49
Gambar 4. 20 Tampilan Register Activity.....	50
Gambar 4. 21 Pseudocode RegisterActivity	50
Gambar 4. 22 Tampilan Main Activity.....	51
Gambar 4. 23 Pseudocode MainActivity	52
Gambar 4. 24 Tampilan Activity Add Transaksi	53
Gambar 4. 25 Pseudocode TambahTransaksiActivity	54
Gambar 4. 26 Tampilan Update Transaction Fragment	55

Gambar 4. 27 Pseudocode UpdateTransaksiFragment	56
Gambar 4. 28 Tampilan Home Fragment.....	57
Gambar 4. 29 Pseudocode HomeFragment.....	58
Gambar 4. 30 Tampilan Transaction Fragment.....	59
Gambar 4. 31 Pseudocode TransactionFragment.....	60
Gambar 4. 32 Tampilan Inventaris Fragment.....	61
Gambar 4. 33 Pseudocode InventoryFragment	62
Gambar 4. 34 Tampilan Profile Fragment.....	63
Gambar 4. 35 Pseudocode ProfileFragment.....	64
Gambar 4. 36 Pseudocode Data class Transaksi	65
Gambar 4. 37 Pseudocode DataAdapterTransaksi	66
Gambar 4. 38 Source Code Extensions.....	67
Gambar 4. 39 Source Code Firebase Performance Monitoring	72
Gambar 4. 40 Tampilan Firebase Performance Monitoring.....	73
Gambar 4. 41 Tampilan Trace	73
Gambar 4. 42 Tampilan Update Firebase Performance Monitoring	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2. 2 Tabel Interpretasi Kelayakan.....	21
Tabel 3. 1 Alat Perangkat Keras	22
Tabel 3. 2 Alat Perangkat Lunak	23
Tabel 4. 1 Tabel TestCase Blackbox Testing.....	69
Tabel 4. 2 Hasil Firebase Performance Monitoring	73
Tabel 4. 3 Hasil trace setelah dua hari penggunaan	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses iterative antara peneliti dan peternak Berkah Minda Serayu .	80
Lampiran 2 Hasil Wawancara Pengumpulan Data.....	80
Lampiran 3 Lembar Wawancara	81
Lampiran 4 Umpan balik hasil proses iterative.....	83
Lampiran 5 Pengujian Black Box	84