

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subyek dan Obyek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah kelompok peternak Berkah Minda Serayu (BMS) yang berlokasi di Desa Serayu Larangan, Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga. Objek penelitian ini merupakan pengembangan *backend* aplikasi E-Nak dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang bisa membantu pengawasan peternakan dan transaksi keuangan.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Sejumlah alat yang digunakan dalam tahap penelitian ini mencakup perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung pengembangan dan perancangan aplikasi E-Nak, sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Beberapa perangkat keras yang digunakan tercantum pada Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3. 1 Alat Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi	Fungsi
Laptop	Intel i5-8250U, 12 GB RAM, 256 SSD, 1 TB Harddisk	Perangkat ini berfungsi sebagai alat utama dalam penulisan dokumen tugas akhir dan pembangunan aplikasi E-Nak
<i>SmartPhone</i>	Redmi 9T, Qualcomm Snapdragon 662,	Perangkat ini berfungsi untuk melakukan <i>running</i> projek yang sudah

	4 GB RAM, 64 ROM	dibangun dan digunakan untuk pengecekan <i>bug</i> .
--	------------------	--

2. Perangkat Lunak

Beberapa perangkat lunak yang digunakan tercantum pada Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3. 2 Alat Perangkat Lunak

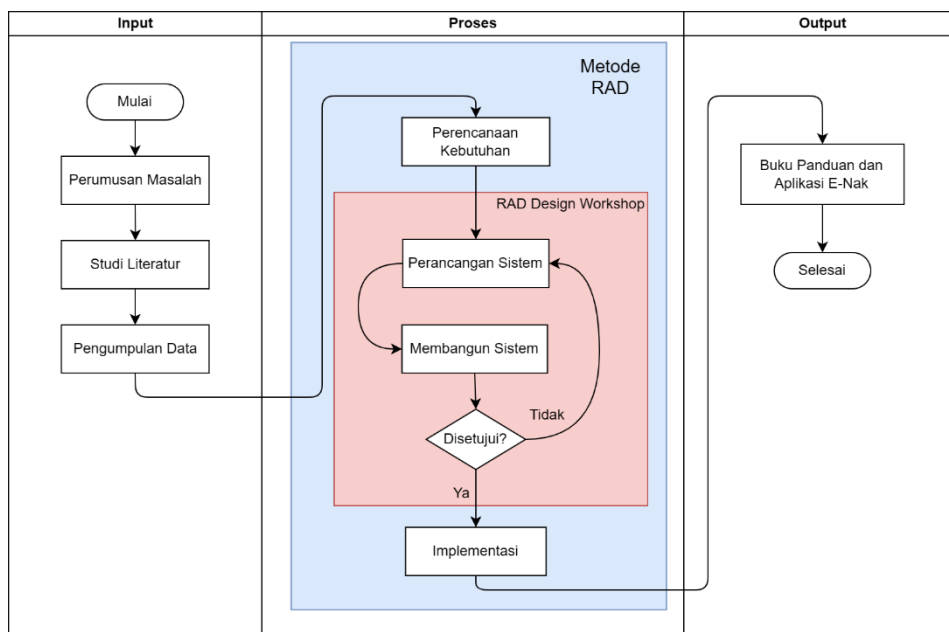
Perangkat Lunak	Versi	Fungsi
Sistem Operasi <i>Windows</i>	11	Perangkat lunak ini berfungsi untuk menjalankan semua <i>software desktop</i> pada laptop dalam pembangunan aplikasi E-Nak.
<i>Android Studio</i>	17.0.9	Android Studio adalah <i>Integrated Development Environment (IDE)</i> yang berfungsi sebagai editor kode dalam pembangunan aplikasi E-Nak.
<i>Google Chrome</i>	125.0.64 22.142	<i>Google Chrome</i> adalah peramban yang berfungsi untuk memantau dan mengatur <i>realtime database</i> dan <i>databae performance monitoring</i> pada <i>firebase</i> .

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam studi ini mencakup: hasil wawancara dengan kelompok peternak Berkah Minda Serayu (BMS) yang dapat dilihat pada lampiran 3 dan berbagai literatur yang relevan dengan penelitian tugas akhir ini.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Dalam rangka penelitian, penting untuk menguraikan langkah-langkah yang meliputi tahap formulasi masalah, analisis kebutuhan, desain sistem, serta pengujian. Tahapan pelaksanaan penelitian ini diilustrasikan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Perumusan Masalah

Melalui observasi dan wawancara dengan kelompok peternak Berkah Minda Serayu (BMS) yang terdapat pada lampiran 3, ditemukan permasalahan dalam pemantauan hewan ternak dan transaksi kelompok peternak ini yang masih dilakukan secara manual. Dengan hadirnya aplikasi E-Nak para peternak dapat dengan mudah mengatur urusan peternakan secara digital dan realtime. Hal ini menjadi perhatian karena dengan adanya penelitian diharapkan dapat memberi manfaat.

3.3.2 Studi Literatur

Tahap berikutnya melibatkan eksplorasi dan pengumpulan data mengenai kebutuhan penelitian yang berasal dari jurnal penelitian sebelumnya yang mengkaji metode *Rapid Application Development*

(RAD) sebagai metode pengembangan sistem, pengkajian tentang *android*, dan juga penelitian mengenai budidaya peternakan kambing. Studi literatur ini bertujuan untuk memberikan dasar bagi penelitian ini dalam menciptakan aplikasi yang efektif bagi para peternak Berkah Minda Serayu (BMS).

3.3.3 Pengumpulan Data

Tahap penelitian pengumpulan data menggunakan teknik pengumpulan data yang dibutuhkan dengan wawancara dan observasi.

3.3.3.1 Wawancara

Tahap penting yang tidak dilewatkan yaitu wawancara dengan peternak Berkah Minda Serayu (BMS) Desa Serayu Larangan, tahap ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang kondisi di peternakan terkait dengan latar belakang masalah yang diteliti. Melalui tanya jawab dalam wawancara, latar belakang permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini semakin kuat, serta memperoleh informasi mengenai cara-cara penyelesaian yang tepat untuk permasalahan tersebut. Lembar wawancara terdapat pada lampiran 3

Wawancara ini juga menghasilkan data yang nantinya akan menjadi bahan penelitian, antara lain:

- Profil peternakan
- Data peternak
- Data inventaris

3.3.3.2 Observasi

Observasi melibatkan pengamatan kebutuhan peternak terkait layanan aplikasi yang seperti apa yang dibutuhkan, serta mengidentifikasi masalah yang menunjukkan kesulitan aksesibilitas peternak dalam penggunaan perangkat

smartphone. Kebutuhan yang dibutuhkan dalam proses pengembangan aplikasi juga di observe, baik itu perangkat keras maupun perangkat lunak.

3.3.4 Perencanaan Kebutuhan

Setiap aplikasi memiliki kebutuhan yang unik, oleh karena itu diperlukan analisis data sebagai landasan untuk membangun aplikasi dan menentukan fitur yang diperlukan. Berdasarkan hasil wawancara yang terdapat pada lampiran 3, fitur utama yang diperlukan adalah pengelolaan data hewan dan transaksi.

3.3.5 RAD Design Workshop

RAD Design Workshop ini merupakan tahapan perancangan sistem dan membangun sistem, selama dua tahap ini dijalankan terdapat proses *iterative* yang dilakukan dengan peternakan Berkah Minda Serayu. Proses *iterative* ini dilakukan dengan metode wawancara. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai perancangan sistem dan membangun sistem.

3.3.5.1 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan sistem ini membantu dalam memahami fitur-fitur dan fungsi-fungsi yang diperlukan oleh pengguna. Terdapat beberapa rancangan penting yang harus disusun untuk mendukung proses pengembangan aplikasi E-Nak, termasuk diantaranya rancangan *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Setiap rancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi E-Nak dapat berjalan dengan efisien, memenuhi kebutuhan pengguna, dan mudah untuk dikembangkan lebih lanjut.

3.3.5.2 Membangun Sistem

Membangun aplikasi E-Nak melibatkan beberapa tahapan, yaitu penulisan kode program untuk mewujudkan aplikasi tersebut. UML (*Unified Modeling Language*) digunakan sebagai panduan desain pemodelan data sistem. Kode program yang ditulis dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman kotlin guna mempercepat tahap pembangunan dan penulisan program.

Realtime database firebase digunakan sebagai tempat utama penyimpanan data karena fitur ini bersifat realtime dalam penggunaannya. Penggunaan fitur login dan registrasi akun pada aplikasi E-Nak menggunakan *firebase authentication*, fitur ini digunakan karena mudah dalam implementasi pengembangan aplikasi ini.

3.3.6 Implementasi

Kolaborasi yang mendalam dilakukan dengan peternak pada proses implementasi ini. Setelah semua pembangunan sistem yang diperlukan disetujui, tahap pengujian sistem dilakukan. Pengujian sistem pada aplikasi ini dilakukan menggunakan pendekatan black box testing.

Tujuan dari pengujian *black box* adalah untuk memastikan bahwa *function* pada sistem berfungsi dan sesuai dengan hasil yang diinginkan. Pengujian dilakukan setelah selesai pembangunan aplikasi E-Nak, dan dilakukan oleh penguji yang memiliki pengalaman dalam pembangunan sistem, khususnya pada aplikasi E-Nak ini.

Dikarenakan penelitian ini hanya berfokus pada *BackEnd*, pengujian dilakukan terhadap performa *database* pada *firebase* yang akan dibuat menggunakan *firebase performance monitoring*. Pengujian ini akan dilakukan pada fitur *HomeFragment*, *TransactionFragment*, *InventoryFragment*, dan *ProfileFragment*. Hal ini bertujuan agar

penelitian ini mendapatkan hasil performa *firebase* yang akan dijadikan sebagai *database*. Hasil dari penelitian ini diserahkan kepada peternak dalam bentuk Buku Panduan dan Aplikasi E-Nak.

3.3.7 Buku Panduan dan Aplikasi E-Nak

Output dari penelitian ini adalah buku panduan dan aplikasi E-Nak. Buku panduan ini nantinya akan menjadi pedoman bagi peternak Berkah Minda Serayu (BMS) dalam menjalankan dan mengoperasikan aplikasi E-Nak yang juga diserahkan kepada peternak.