

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh ATM Mini yang ada di wilayah Bandar Lampung.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah mengumpulkan data-data yang telah di tentukan sebelumnya. Data adalah bahan mentah yang belum di olah menjadi sebuah informasi, penelitian ini kemudian dibagi kedalam dua teknik yaitu teknik pengumpulan data dan teknik pengembangan system dengan metode prototype, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan dan melihat dimana saja lokasi ATM Mini yang terdapat di sekitar Bandar Lampung sekaligus melihat apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan aplikasi.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah suatu metode pengumpulan data yang diperoleh dari hasil olah orang lain berupa dokumen, buku pustaka, dan jurnal dengan membaca berbagai bahan tertulis yang berkaitan dengan penelitian dan khususnya penelitian yang merupakan karya ilmiah.

3.3 Model Proses Prototype

Model prototype (*prototyping model*) dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program prototype agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program prototype biasanya merupakan program yang belum jadi. Program ini biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Program prototype ini dievaluasi oleh pelanggan

atau *user* sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau user.

Tahapan pembuatan aplikasi menggunakan metode Prototype ini akan di jabarkan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini di lakukan pengumpulan data terkait data lokasi ATM Mini di seputar Bandar Lampung. Pengumpulan data ini di lakukan dengan cara mencari informasi di internet dan meriset secara langsung ke beberapa ATM Mini terdekat.

2. Desain sistem

Tahap yang di lakukan selanjutnya adalah membuat desain tampilan dari aplikasi yang nantinya akan di bangun.

3. Penulisan kode program

Setelah membuat desain tampilan, tahap selanjutnya adalah melakukan tahap implementasi koding untuk merealisasikan desain tampilan yang sudah di buat sebelumnya menjadi sebuah aplikasi

4. Pengujian program

Setelah membangun aplikasi di tahap 3, tahap selanjutnya adalah menguji aplikasi tersebut apakah dapat berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Tahap pengujian ini akan menggunakan metode black box testing yang nantinya akan di uraikan di BAB selanjutnya

5. Penerapan program dan pemeliharaan

Setelah aplikasi di uji dan berjalan sesuai dengan yang di harapkan, tahap selanjutnya adalah memberikan program tersebut ke user yang akan menggunakan aplikasi, serta di lakukannya pemeliharaan aplikasi dengan tujuan untuk menjaga agar aplikasi tetap berjalan sesuai dengan fitur yang telah ditetapkan.

3.4 Perbandingan Metode Merge Sort dan Shell Sort

Contoh Kasus:

Pak Banu sedang berada di Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya. Ia ingin melakukan transaksi tranfer uang ke orang tuanya yang berada di kampung. Namun Pak Banu mengalami kesulitan dalam penentuan jarak terdekat yang akan ia tempuh untuk mencapai ke ATM Mini – BRI Link. Berikut adalah data beberapa ATM Mini terdekat berdasarkan jarak tempuh dari Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

ATM Mini - 1	5 Km
ATM Mini - 2	3 Km
ATM Mini – 3	6 Km
ATM Mini – 4	2 Km
ATM Mini – 5	4 Km

a. Penentuan Jarak Terdekat Berdasarkan Metode Merge sort:

Data jarak yang ada pada studi kasus

5	3	6	2	4
---	---	---	---	---

Bagi array yang tidak terurut menjadi dua (Tahap 1)

5	3	6	2	4
---	---	---	---	---

Bagi masing-masing ruas menjadi dua bagian dua (Tahap 2)

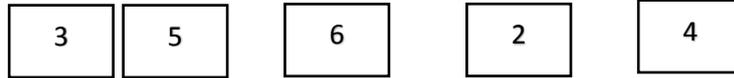
5	3	6	2	4
---	---	---	---	---

Bagi masing-masing ruas menjadi dua bagian dua (Tahap 3)

5	3	6	2	4
---	---	---	---	---

Gabungkan array yang sudah di pisahkan (tahap 3) menjadi tahap 2 dengan cara membandingkan masing-masing elemennya.

Apakah $5 > 3$? Jika ya maka tukar

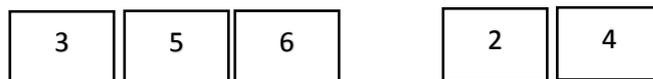


Gabungkan array yang sudah di pisahkan (tahap 2) menjadi tahap 1 dengan cara membandingkan masing-masing elemennya.

Apakah $3 > 6$? Jika tidak maka tetap

Apakah $5 > 6$? Jika tidak maka tetap

Apakah $2 > 4$? Jika tidak maka tetap



Gabungkan array yang sudah di pisahkan (tahap 1) menjadi array yang utuh dengan cara membandingkan masing-masing elemennya.

Apakah $3 > 2$? Jika ya maka 2 masuk [array 0]

Apakah $3 > 4$? Jika tidak maka 3 masuk [array 1]

Apakah $5 > 4$? Jika ya maka 4 masuk [array 2]

5 dan 6 otomatis masuk [array 3 dan array 4]



Berdasarkan hasil merge sort maka di dapatkan jarak terdekat adalah ATM Mini – 4 dengan jarak 2 KM

b. Penentuan Jarak Terdekat Berdasarkan Metode shell sort:

Data jarak yang ada pada studi kasus

5	3	6	2	4
---	---	---	---	---

Dimulai dari rentang $n/2$:

Rumus: $n/2 = 5/2 = 3$

5	3	6	2	4
---	---	---	---	---

Apakah $5 < 2$? Jika tidak maka tukar posisi

Apakah $3 < 4$? Jika ya maka tetap

2	3	6	5	4
---	---	---	---	---

Lanjut ke rentang 1

Apakah $3 < 2$? Jika tidak maka posisi tetap

2	3	6	5	4
---	---	---	---	---

Apakah $6 < 3$? Jika tidak maka posisi tetap

2	3	6	5	4
---	---	---	---	---

Apakah $5 < 6$? Jika ya maka tukar posisi

2	3	5	6	4
---	---	---	---	---

Apakah $4 < 6$? Jika ya maka tukar posisi

2	3	5	4	6
---	---	---	---	---

Apakah $4 < 5$? Jika ya maka tukar posisi

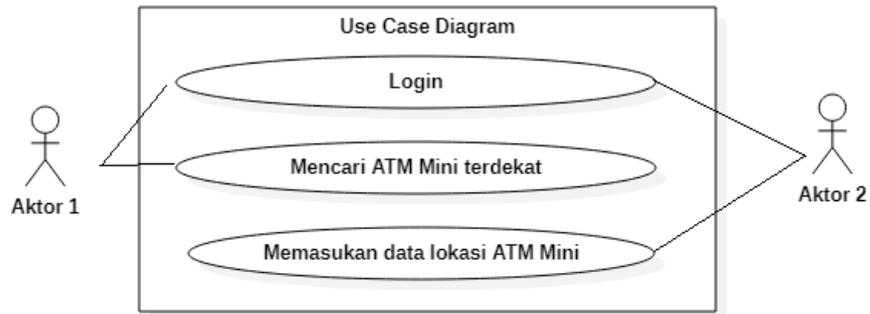
2	3	4	5	6
---	---	---	---	---

Berdasarkan hasil Shell sort maka di dapatkan jarak terdekat adalah ATM Mini – 4 dengan jarak 2 KM

3.5 Modelling

Tahapan ini adalah tahap pemodelan yang bertujuan untuk menggambarkan apa saja yang dilakukan aktor atau pengguna, serta desain sistem informasi yang dihasilkan dari analisis. Pemodelan akan dijelaskan dengan UML berikut ini:

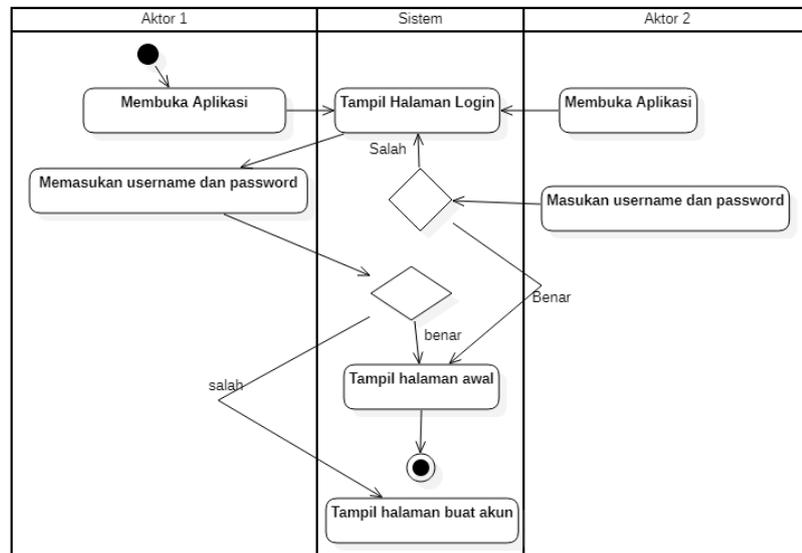
3.5.1 Usecase Diagram



Gambar 3.1 Usecase Diagram

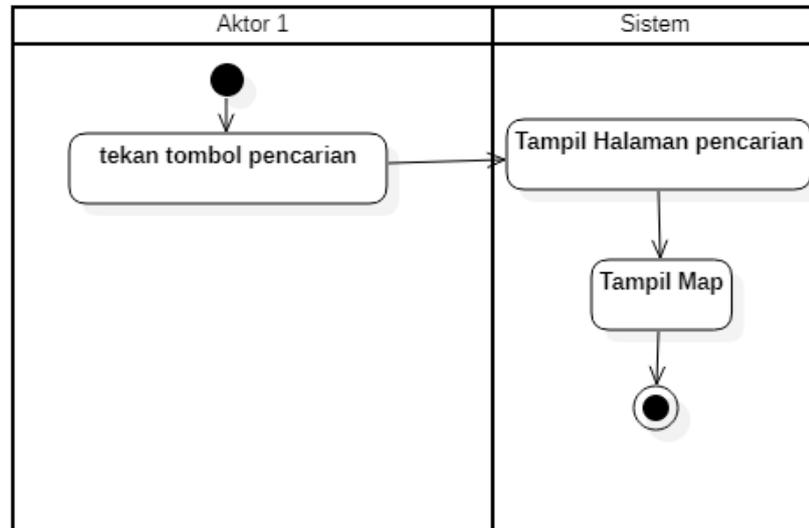
3.5.2 Activity Diagram

3.5.2.1 Activity Diagram (Login)



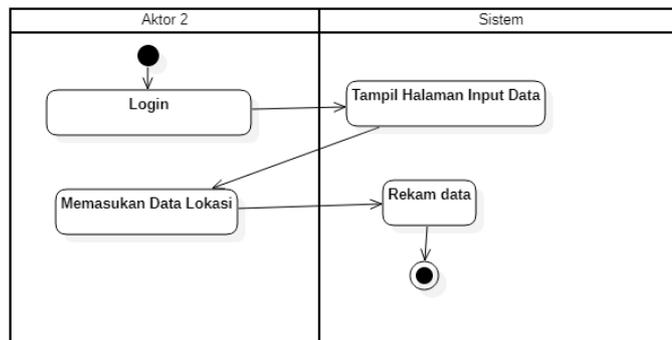
Gambar 3.2 Activity Diagram (Login)

3.5.2.2 Activity Diagram Pencarian



Gambar 3.3 Activity Diagram (Pencarian)

3.5.2.3 Activity diagram Memasukan Data



Gambar 3.4 Activity Diagram (Input Data)

3.6 Pengujian

Tahap Pengujian adalah tahap Analisa dari pengujian yang telah di lakukan pada tahap selanjutnya. Tahap ini adalah tahap akhir dari penyelesaian perancangan sistem. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk membuat kesimpulan dari pengujian yang dilakukan, apakah masih ada kesalahan di dalam sistem dan sebagainya. Berikut merupakan spesifikasi perangkat yang digunakan dalam melakukan pengujian sistem:

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Untuk Testing

	Perangkat 1	Perangkat 2
Spesifikasi	RAM: 3GB Internal: 16GB OS: Android 5.1 (Lollipop)	RAM: 4GB Internal: 128GB OS: Android 11