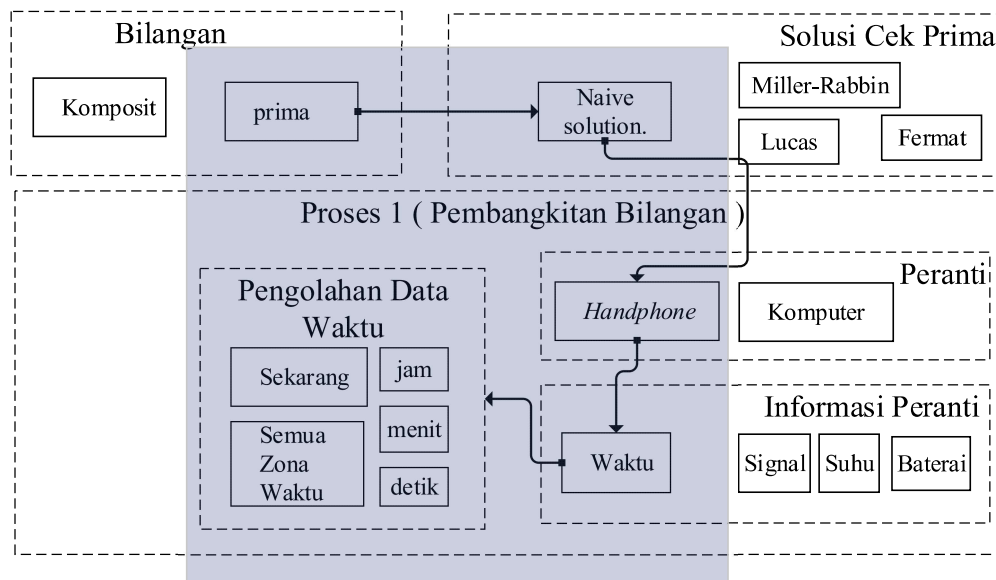


## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian (teori atau konsep ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian) menjelaskan hubungan atau gabungan alur sebagai ruang lingkup penelitian dan ruang lingkup ilmu



Gambar 3.1 Diagram Alur Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 diagram alur kerangka konsep penelitian dapat dijelaskan secara singkat.

### 1. Prima

Pada penelitian ini objek atau bahan yang diolah adalah Bilangan Prima.

Dalam bilangan terdapat berbagai jenis bilangan, dua diantaranya yaitu:

- a. Bilangan Komposit
- b. Bilangan Prima

Bilangan prima berhubungan dekat dengan penelitian ini sebagai konsep pemilihan konstanta  $p$  dan  $q$ , dimana bilangan yang prima tidak hanya unik melainkan memiliki bentuk  $6k-1$  atau  $6k+1$ .

### 2. *Naive Solution*

Solusi sederhana untuk mengecek bilangan kecil yang prima tepatnya dapat ditangani dengan *Naive Solution*. Macam-macam solusi lain yang mengenai bilangan prima lebih luas, diantaranya adalah:

- a. *Fermet*
- b. *Miller-Rabbin*
- c. *Solovay-Strassen*
- d. *Lucas*

### 3. *Handphone*

Pengujian ini didasarkan pada peranti yang pemrosesan aritmatikadilakukan dengan *handphone* yang dapat menghasilkan sebuah *metadata* atau informasi yang beragam sesuai kebutuhan yaitu waktu jam menit dan detik.

#### 4. Informasi Peranti Waktu

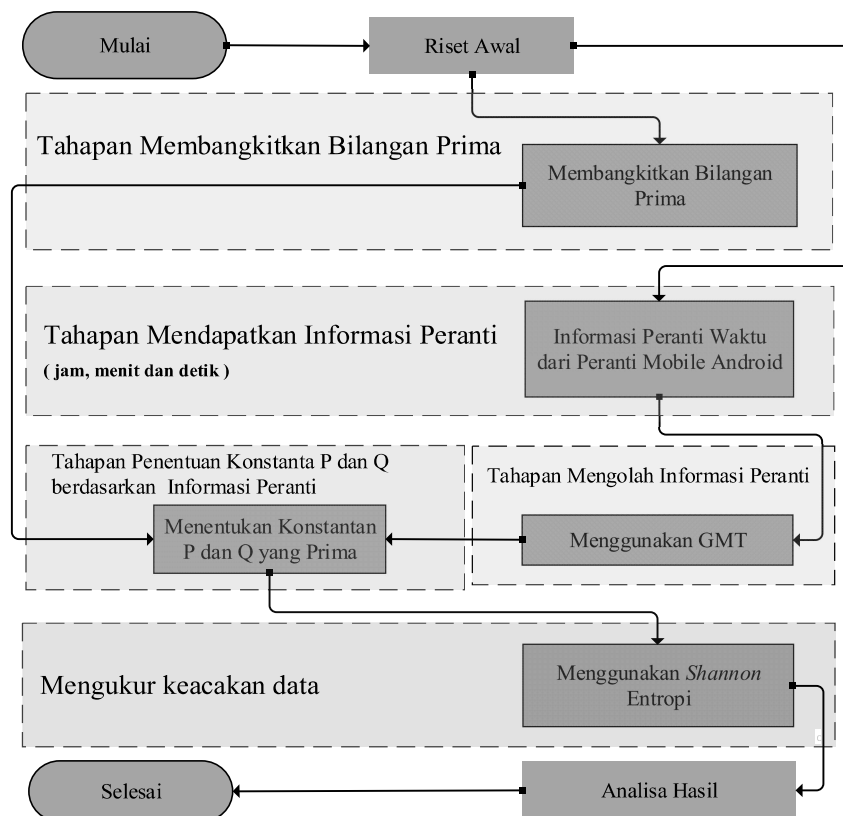
Waktu merupakan perhitungan masa dunia, dengan waktu dapat mengetahui kapan suatu hal terjadi. Khususnya proses aritmatika yang terjadi pada suatu perangkat atau peranti. Informasi ini dapat dengan mudah diperoleh dengan alat elektronik contohnya *handphone* atau komputer

#### 5. Pengolahan Data Waktu

Waktu memiliki berbagai macam jenis yang dapat diolah sebagai konsep pemanfaatan nilainya, seperti jam menit dan detik ataupun zona waktu. Dengan begitu data waktu dapat dirancang sedemikian rupa untuk menghasilkan bilangan yang prima berdasarkan kejadian atau waktu yang diperoleh serta menjadikanya sebuah posisi dalam memilih bilangan yang prima.

### 3.2 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian menjelaskan mengenai tahapan-tahapan pengerjaan dari penelitian yang dilakukan. Metode penelitian ini bertujuan agar penyelesaian penelitian ini tidak terlepas dari penggunaan metode yang dikerjakan.



Gambar 3.2 Diagram Alur Metodologi Penelitian

Pada Gambar 3.2, tahapan dari metodologi penelitian yang dilakukan dimulai pada riset awal, kemudian membangkitkan bilangan prima dan pada bagian alur kedua mendapatkan informasi peranti waktu , mengolah informasi waktu menggunakan GMT, setelah itu penentuan konstanta p dan q berdasarkan informasi peranti , mengukur keacakan data menggunakan *Shannon* entropi, terakhir adalah analisa hasil.

### 3.2.1 Riset Awal

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu mempelajari hal yang terkait dengan topik penelitian. Bagian utama yang perlu dipelajari adalah:

1. Mengetahui fungsi konstanta  $p$  dan  $q$  yang prima
2. Mengetahui penggunaan informasi peranti waktu
3. Landasan matematika (teori bilangan dan pemfaktoran bilangan bulat)

### 3.2.2 Tahapan Membangkitkan Bilangan Prima

Membangkitkan Bilangan Prima dengan mengeliminasi angka bukan prima (TH & MB, 2017). Penerapannya sederhana akan dilakukan dengan *naive solution* dengan hasil yang tersimpan dalam *ArrayList* sehingga dapat diolah lebih lanjut berdasarkan informasi peranti.

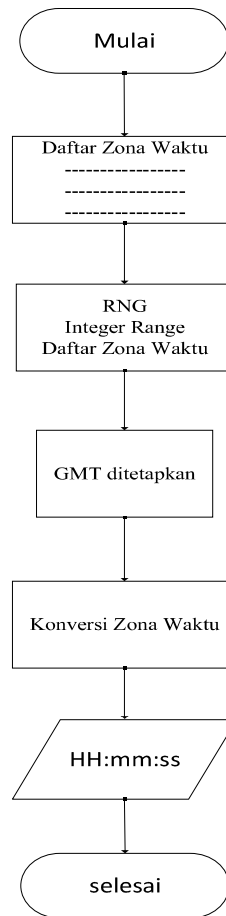
### 3.2.3 Tahapan Mendapatkan Informasi Peranti

Informasi Peranti yang didapatkan berupa 3 variabel yaitu jam, menit, dan detik. Proses mendapatkannya dibaca oleh peranti *Mobile Android*. Data waktu yang didapat bukan berupa nilai seperti 1594886148236 melainkan jam menit dan detik serta zona waktu sebagai contoh informasi yang dimaksud seperti 15:07:00 GMT +8.

### 3.2.4 Tahapan Mengolah Informasi Peranti

Informasi Peranti diolah kembali untuk menghasilkan informasi peranti yang probabilistik berdasarkan angka pseudorandom dari jumlah 24 zona waktu dalam artian 1 sampai 24, kemudian angkanya akan menentukan zona yang

terdaftar atau konversi terhadap data zona waktu yang telah didapatkan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.2.4.



Gambar 3.2.4 Tahapan Mengolah Informasi Peranti Waktu

Perubahan zona sendiri merupakan proses, tujuannya mengkonsumsi sebuah waktu ketika mendapatkan informasi waktu itu sendiri sehingga menyerupai data yang probabilistik, pada intinya informasi yang akan dipakai bukan waktu dengan zona awal melainkan zona lain yang ditetapkan dari daftar zona secara pseudorandom.

### 3.2.3 Tahapan Penentuan Konstanta P dan Q Berdasarkan Informasi

#### Peranti

Penentuan konstanta  $p$  dan  $q$  akan dilakukan berdasarkan informasi peranti dengan melihat syarat sebagai berikut:

1. Bilangan yang prima telah didapatkan dalam bentuk `arrayListPrimeNumber` hasilnya berdasarkan pada Tahapan Menentukan Bilangan Prima.
2. Informasi Peranti telah didapatkan dalam bentuk bagian dari waktu jam, menit dan detik.

Kemudian tahapan penentuan  $p$  dan  $q$  dapat diproses lebih lanjut dengan menggabungkan syaratnya, syarat dua akan menjadi posisi yang menjadikan syarat pertama menjadi outputnya sedemikian rupa, dimana  $p$  dipengaruhi oleh nilai jam sedangkan  $q$  dipengaruhi oleh menit dan detik.

### 3.2.4 Mengukur Keacakan Data

Mengukur keacakan data dilakukan dengan menggunakan Shannon entropi dihitung berdasarkan besarnya peluang jarak antar karakter dalam teks.

### 3.2.5 Analisa Hasil

Menganalisa hasil dan proses terpilihnya kunci  $p$  dan  $q$  yang dikaitkan dengan Hasil entropi enkripsi kemudian dibandingkan antara  $p$  dan  $q$  yang ditentukan secara *default* dengan  $p$  dan  $q$  yang ditentukan berdasarkan informasi peranti waktu.

### **3.2.6 Variabel Penelitian**

Fokus penelitian tugas akhir ini dituangkan dalam variabel yaitu modifikasi konstanta atau orde  $p$  dan  $q$  yang prima berdasarkan waktu informasi peranti yaitu jam, menit dan detik.

### **3.2.7 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda dengan waktu pengerjaan berdasarkan jadwal pengerjaan tugas akhir.