# III. METODE PENELITIAN

## A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di luar ruangan dengan koneksi jaringan *point to point* dengan tujuan mendapatkan daerah jangkauan yang lebih luas sesuai dengan tujuan awal penelitian ini. Waktu penelitian dilakukan pada waktu yang telah ditentukan, yaitu pada pagi hari, siang hari dan malam hari. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah faktor suhu juga mempengaruhi hasil dari penelitian ini.

## B. Jadwal Kegiatan Penelitian

**Tabel 4. Jadwal Kegiatan Penelitian**

| Kegiatan | September | | | | Oktober - Mei | | | | Juni-Juli | | | | Septmber | | | | Oktober | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I,II | III,IV | I,II | III,IV | I | II | III | IV | | | | |
| Studi Pustaka dan Literatur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminar Usul | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mengupgrade fungsi program | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengujian Program | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengambilan Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Analisis dan Pembahasan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminar Hasil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Komprehensive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## C. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Studi Pustaka dan Literatur: dilakukan untuk menambah teori dasar dan pendukung dalam menganalisa masalah yang terjadi. Literatur diperoleh dari buku-buku, jurnal dan artikel ilmiah serta bahan-bahan dari internet.
2. Peng-*upgrade*-an fungsi program: yaitu menambah fungsi dari program yang sudah ada untuk kepentingan dan kemudahan pengukuran pada penelitian yang akan dilakukan.
3. Penginstalan : dilakukan penginstalan aplikasi Bluetooth pada Laptop
4. Pengujian program: dilakukan untuk melihat apakah program yang akan digunakan sudah berfungsi dengan baik atau belum.
5. Pengukuran dan pengambilan data: dilakukan pengukuran dengan menentukan jarak, lalu di ambil datanya untuk kemudian di olah.
6. Hasil dan Pembahasan: dilakukan analisis terhadap hasil pengukuran dan data yang telah didapat.
7. Kesimpulan dan saran: kesimpulan akan diambil melihat dari hasil yang telah di dapat dan telah di bahas yang kemudian dibandingkan dengan teori yang ada.

## D. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Bluetooth *class* 1 (jangkauan maksimal 100 meter)

   Bluetooth yang digunakan sebagai perangkat lunak pengmbilan data adalah Bluetooth *class* 1 yaitu Dongle Bluetooth v.2.0 dan v.1.2 Compliant. Dapat beroperasi pada system Windows98, 98se, Me, 2000, XP, Vista. Dengan *symbol rate* 3Mbps dan dengan daerah jangkauan maksimal 100 meter.

2. Laptop

   Laptop yang digunakan yakni Intel Core i3-2310M dengan RAM 2 GB DDR3, yang digunakan untuk melakukan penelitan guna memudahkan pengambilan data selama penelitian. Laptop berfungsi sebagai alat yang di kendalikan secara jarak jauh menggunakan handphone.

3. Laptop yang terpasang dan telah terinstal Dongle Bluetooth USB *Adapter Class* 1 dan terinstal software WmouseXP.

4. *Handphone*

   *Handphone* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handphone Sony Ericsson* W 830i dan handphone Nokia E63 yang mendukung aplikasi kendali jarak jauh menggunakan Bluetooth dan didukung dengan fasilitas java sebagai syarat pengaplikasian program yang akan digunakan.

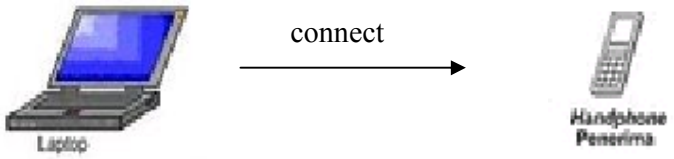
5. *Roll meter*

   *Roll meter* ini digunakan untuk mengukur jarak yang telah ditentukan dari 0 – 100 meter.

## E. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data yang digunakan adalah dengan cara melakukan percobaan langsung di lapangan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan pengukuran, laptop harus sudah terpasang dan terinstal Bluetooth yang akan digunakan. Bluetooth yang digunakan merupakan Bluetooth *eksternal class* 1 dengan jarak jangkauan 0 – 100 meter. Setelah itu dilakukan penginstalan program java pada laptop sebgai syarat penginstalan program kendali jarak jauhnya. Setelah program java terinstal jalankan program WmouseXP, klik 2 kali pada program WmouseXP, lalu tekan " send & install " untuk mengirim *Mobile-Side* program ke telepon *selular*, setelah terkirim instal program tersebut pada telepon *selular*.
2. Setelah terinstal pada handphone, jalankan aplikai WmouseXP pada telepon selular yang terletak di Menu / Organizer / aplikasi / WmouseXP. Setelah terbuka handphone akan meminta untuk dihubungkan dengan PC.
3. Klik *connect* pada aplikasi WmouseXP di computer, Bluetooth pada laptop akan secara otomatis mencari perangkat Bluetooth yang aktif. Pilih Bluetooth yang akan kita gunakan lalu OK. Pada telepon selular akan terlihat tulisan bahwa control jarak jauh tersebut terhubung dengan komputer



4. Setelah kedua perangkat tersambung akan *abble* untuk akses yang *Mobile Switch Bluetooth Remote Control* Menu dari telepon Anda. Dari menu ini pada PC dapat dilihat pilihan untuk mengontrol kursor *mouse, keyboard* dan program-program berikut: Windows Explorer, Media Player, *Mute*, Presentasi dengan menggunakan Power point dan tombol – tombol fungsi untuk mengendalikan Media Player.
5. Setelah koneksi berhasil dilakukan pengukuran jarak transmisi dan jarak *delay*. Jarak *delay* merupakan jarak maksimal antara suatu *node* dapat mengetahui adanya perangkat yang aktif dalam area kerjanya, sedangkan jarak transmisi merupakan jarak maksimal suatu node dapat melakukan transfer data terhadap *node* lainnya dalam jarak *delay*. Penentuan jarak diukur dengan menggunakan roll meter. Untuk memudahkan analisis dan pembahasan data penelitian proses pengambilan akan dibagi dalam beberapa jarak dalam bentuk tabel, dari jarak 1 meter sampai 100 meter dengan 20 kali pengulangan.

**Tabel 5. waktu tunda (*delay*) terhadap ukuran jarak yang bervariasi**

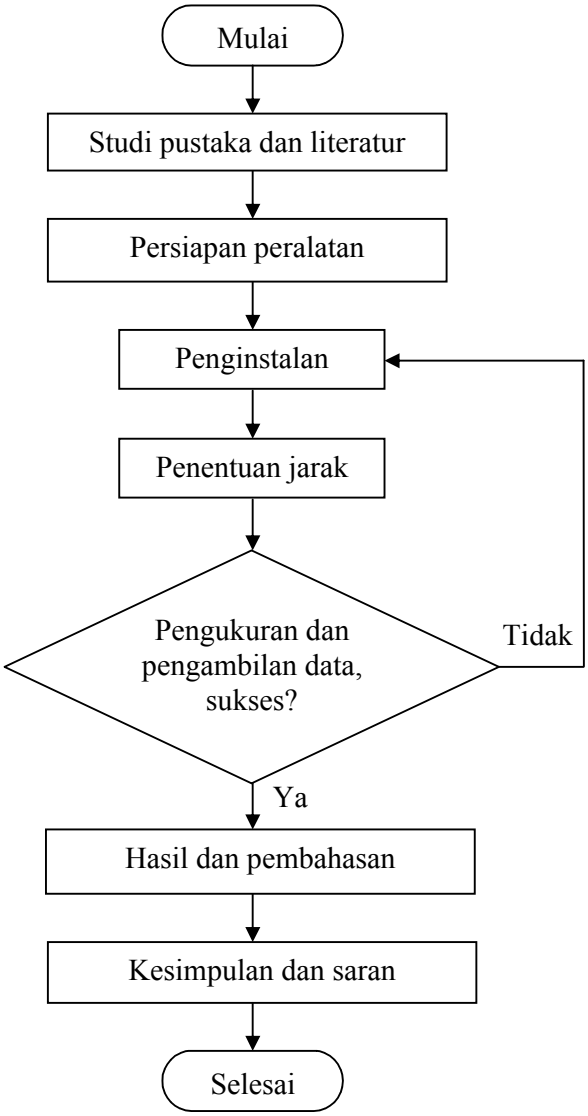
| percobaan / jarak | Ke-1 | Ke-2 | Ke-3 | Ke-4 | Ke-5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 meter | | | | | |
| 10 meter | | | | | |
| 15 meter | | | | | |
| 20 meter | | | | | |
| 25 meter | | | | | |
| 30 meter | | | | | |
| 35 meter | | | | | |
| 40 meter | | | | | |
| 45 meter | | | | | |
| 50 meter | | | | | |
| 55 meter | | | | | |
| 60 meter | | | | | |
| 65 meter | | | | | |
| 70 meter | | | | | |
| 75 meter | | | | | |
| 80 meter | | | | | |
| 95 meter | | | | | |
| 100 meter | | | | | |

6. Setelah menentukan jarak, kemudian dilakukan koneksi antara laptop dengan handphone dengan jarak yang berbeda-beda sesuai dengan yang telah ditentukan. Apabila Bluetooth pada handphone sudah dapat mengenali perangkat Bluetooth yang aktif pada laptop, selanjutnya dilakukan pengujian kendali jarak jauh dengan menggunakan aplikasi yang sudah tersedia pada handphone untuk melihat respon dari komputer yang akan dikendalikan. Apakah sesuai dan sejalan dengan program kendali yang ada pada handphone.
7. Setelah kendali jarak jauh tersebut dapat berfungsi dengan baik, selanjutnya dilakukan pengukuran dengan menggunakan stopwatch yang ada pada aplikasi WmouseXP pada handphonedan pada PC kita jalankan pula program stopwatch yang ada.
8. Ukur *delay* dengan menggunakan stopwatch tersebut dengan asumsi, *delay* yang didapat yaitu pengurangan dari waktu yang tertera pada handphone dikurangi waktu yang tertera pada laptop.

   *Delay* = T pada handphone – T pada PC

   Dimana : T = waktu ( dalam detik)
9. Selanjutnya data tersebut dimasukkan ke dalam sebuah tabel yang sudah ditentukan. Sebagai catatan data pengukuran diambil sebanyak 20 kali pengukuran dengan jarak yang sama.
10. Data yang telah di dapat akan dimasukkan ke dalam tabel, diambil nilai rata-ratanya dan dibahas lalu ditarik sebuah kesimpulan.

**F. Diagram Alir Penelitian**




**Gambar 8. Bagan alir penelitan**