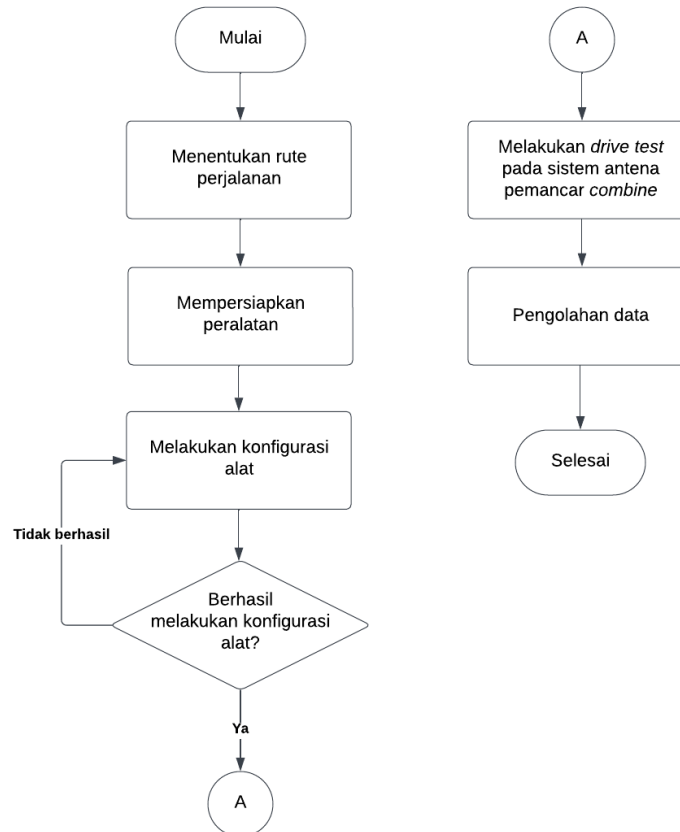


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 *Flowchart* Penelitian

Alur penelitian akan digambarkan oleh Gambar 3.1 *Flowchart* penelitian dan secara detail akan dijelaskan pada sub bab selanjutnya.

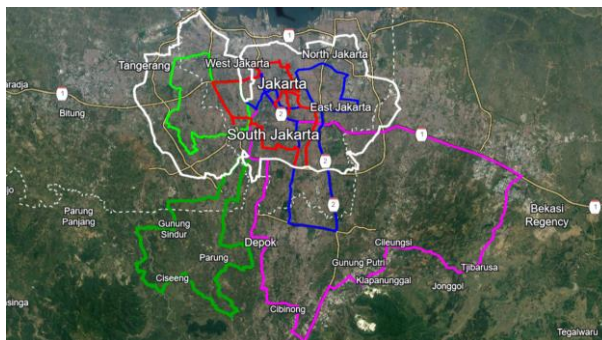


Gambar 3. 1. *Flowchart* Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1, penjelasan lebih detail mengenai langkah penelitian yang akan dilakukan ialah sebagai berikut:

3.1.1 *Menentukan rute perjalanan*

Proses penentuan rute *drive test* yang akan dilewati disebut sebagai *ploting* rute. Dengan dibuatnya *ploting* rute, tim *drive test* akan mengetahui wilayah yang akan dilakukan pengukuran serta dapat mengestimasi waktu perjalanan. Rute dapat dilihat pada aplikasi Google Earth yang menampilkan kondisi lapangan secara nyata. Rute perjalanan untuk pengukuran penerimaan sinyal pada kanal SCM di wilayah Jabodetabek dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Rute perjalanan *drive test*

Pengukuran dilakukan selama 6 hari dengan rute yang berbeda setiap harinya. Rute hari pertama dilakukan dengan jarak 149,31 km dengan melewati wilayah Jakarta Barat, Jakarta Utara, Bekasi, Jakarta Timur, Jakarta Selatan, dan Tangerang. Rute hari pertama dapat dilihat pada Gambar 3.3.



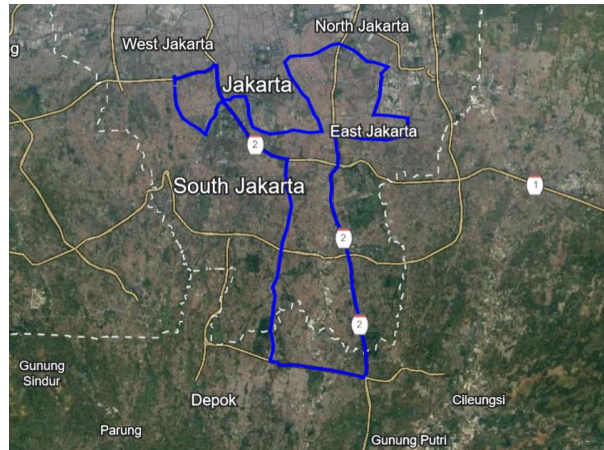
Gambar 3. 3. Rute hari pertama

Pengukuran hari kedua dilakukan dengan jarak 77,82 km dengan melewati wilayah Jakarta Pusat, Jakarta Timur, Jakarta Selatan, dan Jakarta Barat. Rute perjalanan hari kedua dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4. Rute hari kedua

Wilayah Jakarta Barat, Jakarta Pusat, Jakarta Selatan, Depok, dan Jakarta Timur akan dilalui pada pengukuran hari ketiga. Rute hari ketiga ini berjarak 98,66 kilometer. Rute perjalanan hari ketiga dapat dilihat pada Gambar 3.5.



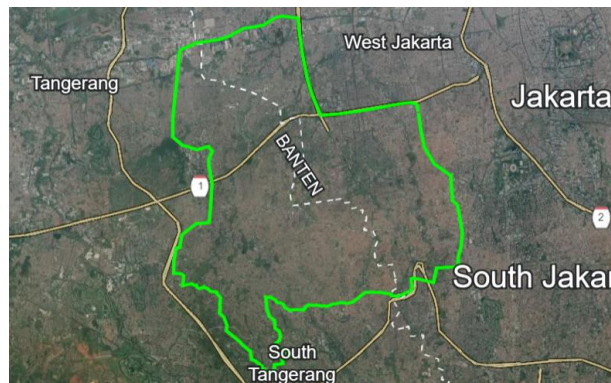
Gambar 3. 5. Rute hari ketiga

Rute perjalanan hari keempat berjarak 155,13 kilometer yang akan melalui wilayah Jakarta Timur, Bekasi, Bogor, Depok, Jakarta Selatan, dan Jakarta Barat. Rute perjalanan dapat dilihat pada Gambar 3.6.



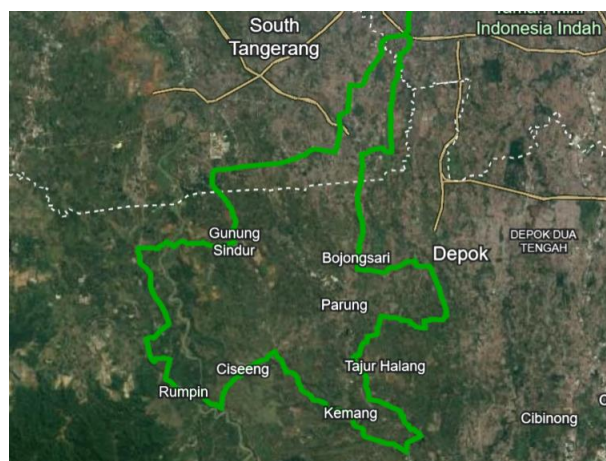
Gambar 3. 6. Rute hari keempat

Pengukuran hari kelima dilakukan pada wilayah Jakarta Selatan, Tangerang, dan Jakarta Barat dengan jarak 53,8 kilometer. Rute perjalanan hari kelima dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7. Rute hari kelima

Rute hari ke lima berjarak 119,16 kilometer. Pengukuran dilakukan pada daerah Jakarta Barat, Jakarta Selatan, Tangerang, Depok, dan Bogor. Rute pengukuran hari keenam dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8. Rute hari keenam

3.1.2 Mempersiapkan peralatan

Pengukuran penerimaan sinyal DVB-T2 memerlukan beberapa alat, diantaranya:

a) Alat ukur penganalisa TV

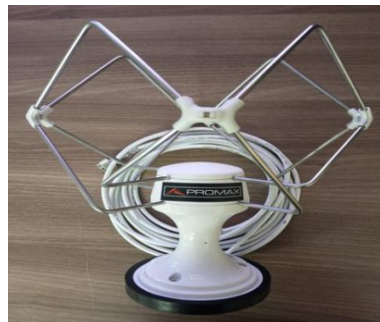
Alat ukur penganalisa TV menggunakan merek Gsertel Hexylon. Hexylon merupakan alat ukur *portable* yang ditujukan bagi pengguna profesional. Stasiun televisi dan teknisi umumnya menggunakan Hexylon untuk mengukur dan mendiagnosis sinyal radio dan TV secara *real time*. Selain digunakan untuk pengukuran siaran digital, Hexylon pun dapat digunakan untuk pengukuran sinyal 4G/5G. Dalam pengukuran yang akan dilakukan, nilai MER dan *power received* akan ditampilkan oleh Hexylon. Bentuk Hexylon dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9. Alat ukur penganalisa TV

b) Antena penerima merek Promax tipe AM060BES01

Antena penerima dipasang di atas mobil ketika melakukan pengukuran. Antena yang digunakan merupakan antena *portable* dengan merek Promax tipe AM060BES01. Tipe AM-06 ini merupakan jenis antena *omnidirectional* yang dapat menerima sinyal dari berbagai arah. Gambar antena penerima yang digunakan dalam pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10. Antena penerima

c) Antena GPS

Antena GPS digunakan sebagai penerima sinyal satelit. Sinyal satelit akan memberikan informasi mengenai posisi dan waktu yang akan ditampilkan di Google Earth. Ketika antena GPS tidak terhubung, rute hasil pengukuran pada Google Earth akan terputus dan Hexylon tidak akan dapat menangkap kualitas sinyal penerimaan. Gambar GPS yang digunakan data pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11. Antena GPS

d) Mobil

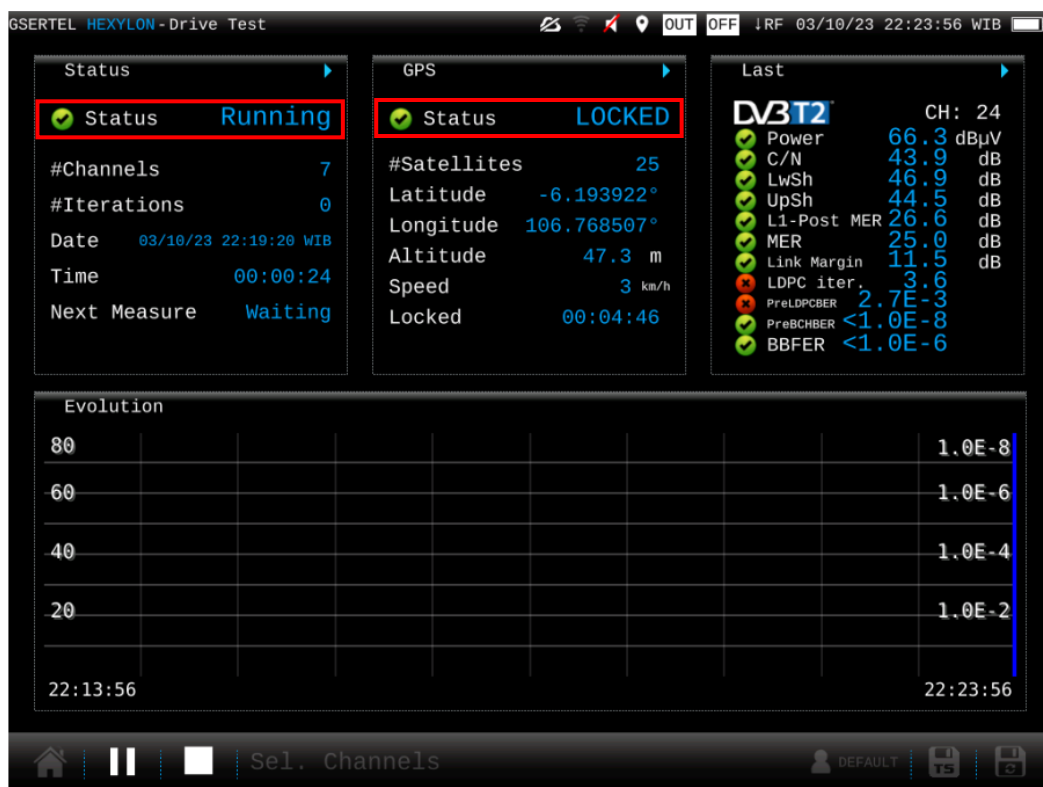
Pengukuran akan dilakukan dalam mobil dengan tetap memperhatikan sinyal penerimaan pada alat ukur Hexylon. Mobil yang digunakan selama melakukan *drive test* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 12. Mobil

3.1.3 Melakukan konfigurasi alat

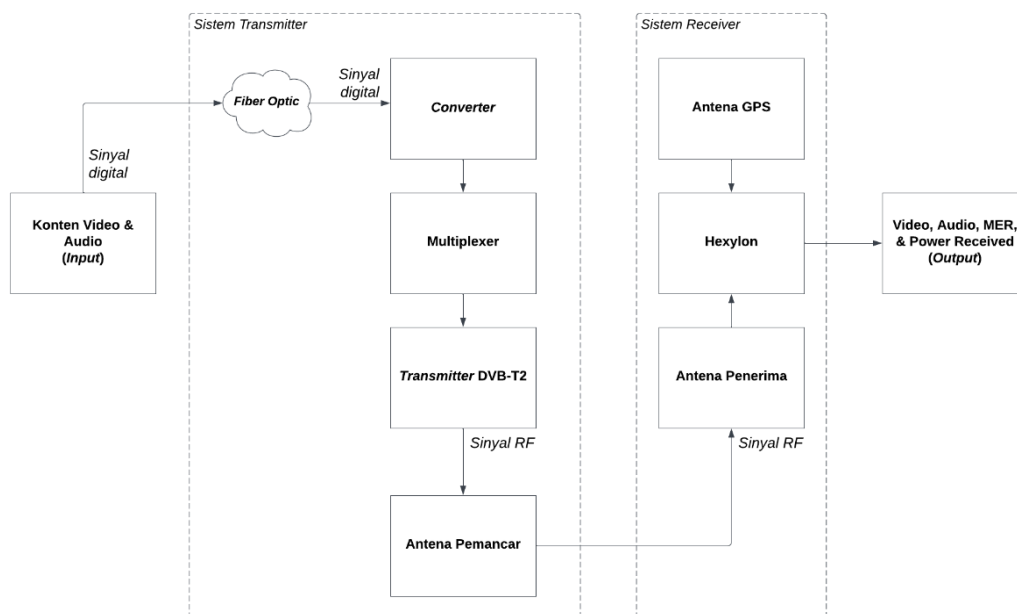
Konfigurasi dilakukan pada Hexylon dengan memilih mode *drive test* untuk pengambilan data dalam penelitian ini. Kemudian, memilih mode Penganalisa TV dan aktifkan mode Ultrafast Autolock. Hexylon kemudian dihubungkan dengan antena GPS dan antena penerima. Konfigurasi dinyatakan berhasil ketika Status sudah dalam mode '*Running*' dan GPS dalam mode '*Locked*' sebagaimana ditampilkan oleh Gambar 3.13.



Gambar 3. 13. Status konfigurasi berhasil

3.1.4 Melakukan drive test pada sistem antenna pemancar combine

Pengukuran dilakukan selama 6 hari sesuai dengan rute yang telah ditentukan. Waktu pengukuran dilakukan di jam 22.00 hingga 05.00 sesuai jarak yang dibutuhkan. Gambar 3.14 menunjukkan blok sistem sistem komunikasi yang terbentuk :



Gambar 3. 14. Blok sistem komunikasi

Konten video dan audio yang berasal dari studio menjadi *input*. Konten tersebut akan dikirimkan ke stasiun transmisi dalam bentuk sinyal digital. Dalam sistem *transmitter*, sinyal digital akan masuk *converter* untuk menerima sinyal digital yang masuk dan mengonversinya agar sesuai dengan semua perangkat yang berada dalam sistem transmisi. Setelah sesuai, sinyal digital akan masuk ke multiplexer untuk digabungkan dengan sinyal lainnya. Gabungan sinyal tersebut akan diolah di *transmitter* sehingga sinyal digital akan diubah menjadi sinyal radio frekuensi (RF). Sinyal RF akan masuk ke *rigit line* untuk dipancarkan oleh antena pemancar.

Dari sisi penerima, antena penerima akan menangkap sinyal RF dan meneruskannya ke alat ukur penganalisa TV, yaitu Hexylon. Selain menerima sinyal RF, Hexylon pun akan menerima sinyal GPS dari antena GPS yang dipasang. Keluaran (*output*) dari Hexylon berupa audio, video, beserta parameter penerimaan sinyal DVB-T2, seperti MER dan *power received*.

3.1.5 Pengolahan data

Pengolahan data akan dilakukan menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2021, Tableau Public 2022 versi 4, dan Google Earth. Pembersihan data akan dilakukan pada Microsoft Excel, pengolahan data secara statistik dan visualisasi data akan dilakukan di Tableau Public, sedangkan untuk memperoleh rute

Hana Fatimah Z, 2024

ANALISIS PERFORMANSI MODULATION ERROR RATIO (MER) DAN POWER RECEIVED SINYAL DVB-T2 PADA SISTEM ANTENA PEMANCAR COMBINE DI WILAYAH JABODETABEK: Studi Kasus Stasiun Transmisi SCM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

perjalanan dengan warna sesuai dengan kualitas penerimaan sinyal akan dilakukan di Google Earth.

3.2 Stasiun Transmisi SCM Jakarta

PT Surya Citra Media Tbk merupakan salah satu penyiaran televisi di Indonesia. Setelah ditetapkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2005 Pasal 2 Ayat 2, SCM menjadi salah satu penyelenggara multipleksing untuk siaran SCTV, Indosiar, Moji, dan Mentari. Selain keempat program televisi tersebut, Kompas juga menjadi salah satu stasiun televisi yang bekerja sama dengan SCM untuk menyiarkan program televisinya. SCM melakukan siaran pada kanal 24 dengan rentang frekuensi antara 494-502 MHz.

Program SCM disiarkan melalui 78 *site* transmisi yang tersebar di seluruh Indonesia, salah satunya ialah stasiun transmisi SCM Jakarta. Tabel 2.1 menunjukkan 13 wilayah layanan stasiun transmisi SCM Jakarta sesuai dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 6 Tahun 2019.

Tabel 3. 1. Wilayah layanan stasiun transmisi SCM Jakarta

Kanal Frekuensi	Daerah Layanan Kabupaten / Kota
24	Kabupaten Adm. Kep. Seribu
	Kota Adm. Jakarta Pusat
	Kota Adm. Jakarta Utara
	Kota Adm. Jakarta Barat
	Kota Adm. Jakarta Selatan
	Kota Adm. Jakarta Timur
	Kabupaten Bekasi
	Kabupaten Bogor
	Kota Bekasi
	Kota Bogor
	Kota Depok
	Kabupaten Tangerang
	Kota Tangerang
Kota Tangerang Selatan	

Untuk memperjelas batasan mengenai area layanan, Gambar 3.15 menunjukkan batas wilayah layanan stasiun transmisi SCM Jakarta.



Gambar 3. 15. Batasan wilayah layanan stasiun transmisi SCM Jakarta

Adapun parameter siaran digital yang digunakan Stasiun Transmisi SCM wilayah layanan Jakarta dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Parameter siaran digital SCM wilayah layanan Jakarta

Parameter	Nilai
Modulasi	64 QAM
Code Rate	3/5
Mode FFT	32 Ext
Guard Interval	1/16
Pilot Pattern	PP4

Sebagai salah satu penyelenggara multiplexing di Indonesia, setiap stasiun transmisi PT Surya Citra Media selalu melakukan monitoring terhadap kualitas siarannya. Pada triwulan pertama tahun 2023, stasiun transmisi SCM di wilayah layanan Jakarta telah melakukan monitoring menggunakan metode *drive test* pada 6 rute di Jakarta-Bogor-Depok-Tangerang-Bekasi (Jabodetabek). Pengukuran dilakukan pada sistem antena pemancar *lower*. Hasil *drive test* menunjukkan bahwa masih terdapat wilayah-wilayah dengan kualitas penerimaan sinyal di bawah batas. Fenomena yang terjadi menjadi salah satu fokus utama yang perlu diselesaikan oleh stasiun transmisi SCM wilayah layanan Jakarta.