

BAB IV

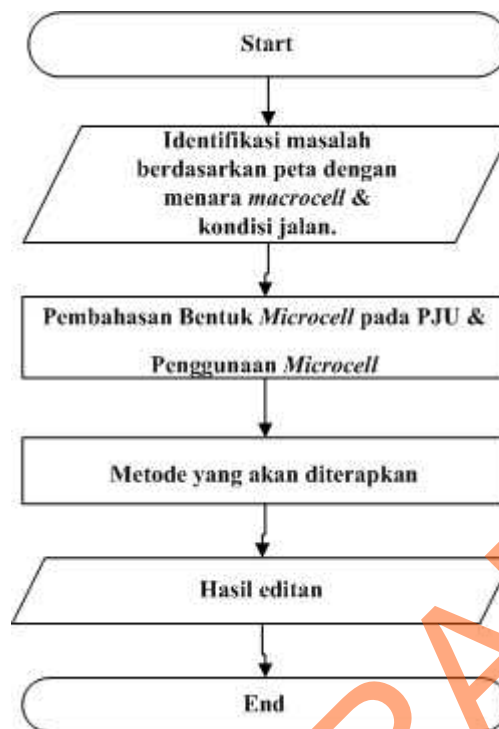
PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Masalah

Semakin banyaknya pertumbuhan menara telekomunikasi oleh para *provider* telekomunikasi tersebut menjadikan ancaman bagi tidak terdapatnya tatanan suatu kota sehingga jika dilihat dari atas gedung banyak sekali terlihat berdirinya menara bahkan yang diatas gedung dan yang di atas tanah. pemerintah mempunyai suatu rencana untuk mengatasi masalah tersebut, dengan melakukan kajian - kajian terhadap teknologi *microcell* yang akan diterapkan di kota Surabaya, untuk mengurangi pertumbuhan menara tersebut dengan layanan yang memuaskan.

Dalam tahap pembahasan ini yang dilakukan adalah menunjukkan hasil kerja dari studi yang dilakukan di DINKOMINFO Surabaya. Dalam kasus ini hasil yang didapat adalah melakukan pemotretan untuk wilayah - wilayah tertentu yang akan jadi perencanaan penerapan teknologi *microcell*.

Pemotretan dilakukan disepanjang jalan Ahmad Yani, jalan Diponegoro, jalan Basuki Rahmad, jalan Praban, jalan Panglima Sudirman dan jalan H.R Muhammad.



Gambar 4.1. Flowchart pembahasan.

Gambar 4.1. Adalah gambaran keseluruhan pembahasan pada bab IV. Dimana di bab ini membahas mengenai keseluruhan pekerjaan yang dilakukan di DINKOMINFO Surabaya. Berikut penjelasannya:

1. Identifikasi masalah membahas masalah yang terjadi sehingga dari masalah tersebut di dapatkan suatu solusi untuk diselesaikan. Pada sudi literatur ini masalah yang timbul adalah jumlah menara telekomunikasi yang sangat banyak. Untuk lebih jelasnya dibahas pada sub bab 4.1.
2. Pembahasan, membahas mengenai solusi untuk menyelesaikan masalah. Yaitu, dengan mengkaji teknologi *microcell* dan penerapannya menggunakan PJU. Untuk lebih jelasnya dibahas pada sub bab 4.2.
3. Metode yang digunakan, adalah langkah yang akan dilakukan untuk melakukan kajian sehingga *microcell* dapat diterapkan. Untuk lebih jelasnya dibahas pada Sub bab 4.3.

4. Hasil, yaitu berupa pekerjaan yang telah kami lakukan selaku Mahasiswa yang melakukan kerja praktek selama 1 bulan, berupa desain antena *microcell* dan di letakkan pada beberapa jalan protokol Surabaya yang telah difoto. Untuk lebih jelasnya dibahas pada sub bab 4.3.1.

4.1.1 Peta Surabaya dengan Jumlah Menara



Gambar 4.2. Peta Surabaya dengan jumlah menara.
(www.dinkominfo.surabaya.go.id)

Gambar 4.2. Menggambarkan peta Surabaya yang terdiri dari 31 kecamatan dan 163 kelurahan dengan luas kota 374,8 km² dan lebih dari 460 BTS di kota Surabaya. Banyaknya menara yang berdiri di daerah protokol mengganggu pemandangan apabila dilihat dari atas gedung. Pemerintah mempunyai trobosan untuk memanfaatkan teknologi *microcell* yang sudah diterapkan oleh kota Jakarta dan Bandung.

4.1.2 Kondisi Jalan saat ini

Ada 10 lokasi yang menjadi titik yang rencananya akan menjadi tempat penempatan antena *microcell* yang dijadikan satu dengan PJU, dan juga beberapa

kondisi bentuk dan lokasi menara saat ini yang ada di kota Surabaya. Saya tunjukkan sebagian, berikut kondisinya.



Gambar 4.3. Lokasi jalan basuki rachmad depan bumi Surabaya.

Pada Gambar 4.3. Berlokasi di pusat kota Surabaya dengan bentuk trotoar jalan yang telah dibangun sehingga terlihat bagus dan luas bagi pejalan kaki. Pada trotoar ini lah nantinya akan ditempatkan PJU dengan antenna *microcell* nya.



Gambar 4.4. Lokasi jalan diponegoro.

Pada gambar 4.4. Ini berlokasi di jalan Diponegoro di jalan ini bentuk karakteristik jalannya ada dua sisi yang dipisah dengan pohon - pohon. Pada jalan ini bentuk trotoarnya terlihat tidak terawat sehingga tidak ada jalur bagi pejalan kaki sehingga kesulitan untuk menerapkan tiang PJUnya, tetapi saat ini sedang ada pembangunan untuk melebarkan trotoar di daerah jalan Diponegoro ini. Selanjutnya akan dijelaskan pada pembahasan sub bab 4.2.

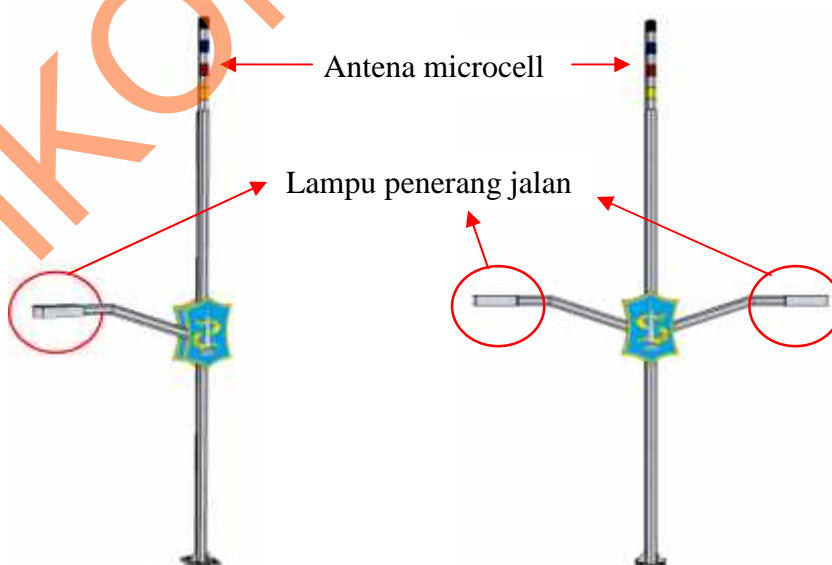
4.2 Pembahasan

4.2.1 Bentuk *Microcell* pada PJU

Rencananya tiang *microcell* akan di jadikan satu dengan PJU di trotoar yang nantinya akan menggantikan BTS sekitar. Dengan begitu dapat mengurangi BTS yang ada pada lokasi penempatan *microcell* tersebut.

PJU *microcell* nya dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu:

1. PJU dengan *microcell*, terdapat dua jenis.
 - a. Di sepanjang trotoar.
 - b. Di posisi tengah jalan.



Gambar 4.5. Tiang PJU dengan antena *microcell*.

2. PJU tanpa *microcell*.
 - a. Di sepanjang pedestrian.
 - b. Di posisi tengah jalan.



Gambar 4.6. Tiang PJU tanpa antena *microcell*

4.2.2 Penggunaan *Microcell*

Untuk menerapkan teknologi *microcell* yang akan di terapkan di kota Surabaya, tentu harus ada prosedur dan cara menerapkan teknologi tersebut. Pemerintah kota Surabaya bersama DINKOMINFO bagian POSTEL menimbang-nimbang penuh dengan apa yang akan di terapkan di Surabaya.

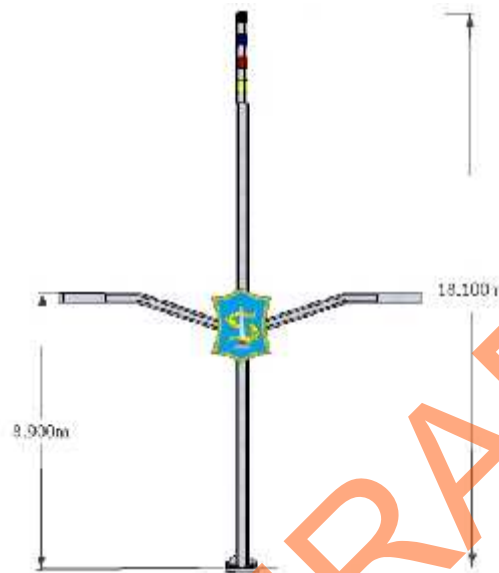
Pemerintah kota pada akhirnya memilih dan berkonsentrasi penuh menerapkan seperti diluar negeri yaitu Korea Selatan yang sudah terapkan dan di Indonesia sendiri yaitu Jakarta dan Bandung. Penerapnya melalui beberapa urutan antara lain:

- 1) Standar tinggi antena,
- 2) bentuk antena *microcell*, dan
- 3) koneksi dengan menggunakan serat optik.

4.3 Metode yang diterapkan

1. Antena *microcell* tersebut akan digunakan oleh perusahaan *provider*, mereka menginginkan tinggi antenanya setinggi kurang lebih 18 – 20 meter, dengan

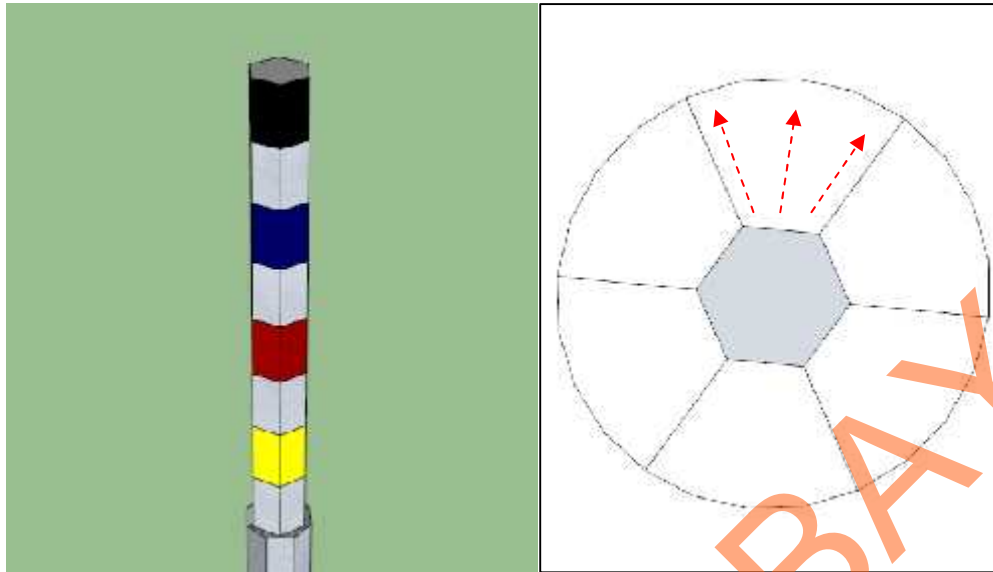
tinggi tersebut *coverage* yang dipancarkan tidak sejauh *macrocell* yaitu sekitar 500 meter, maka dari itu akan banyak dipasang antenna tersebut dalam satu lokasi. Berikut gambarnya.



Gambar 4.7. Desain tinggi PJU *Microcell*.

Pada gambar 4.7. Adalah desain pekerjaan selama KP dengan pertimbangan bimbingan dari penyelia di POSTEL, yaitu tinggi PJU dengan antenna *microcell* 18 meter. Paling atas sebagai antenanya, tinggi penerangan jalannya sendiri 9 meter, standar PJU di kota Surabaya.

2. Bentuk antenna dari *microcell* ini sendiri kami desain berbentuk melingkar seakan-akan antenna ada pada semua sisi dari tiangnya, hal ini dilakukan agar antenna yang sifatnya *sectoral* dapat mencakup seluruh area. Berikut gambarnya.



Gambar 4.8. Kiri, bentuk tiang. **Gambar 4.9.** Kanan, pancarannya

Penjelasan dari gambar 4.8. Bentuk antenanya seharusnya seperti antenna *sectoral* yang ada pada menara, tetapi pada desain digambarkan melingkar dikarenakan agar selah-olah antenna melingkar pada tiang. Warna yang ada pada tiang ini dimaksudkan dari jenis - jenis *provider*, misalnya *provider* telkomsel ditandakan dengan warna merah, indosat dengan warna kuning. Pada satu tiang digunakan oleh 4 *provider* sedangkan ada 9 *provider* di kota Surabaya.

Pada gambar 4.9. Maksudnya *coverage* yang di dapatkan, melingkar sehingga mencakup semua sudut, sifat antenna *sectoral* adalah mengirimkan sinyal sebanding lurus dengan arah antenanya.

3. Penggalan untuk tempat kabel serat optik. Ada dua metode yaitu dengan kendaraan yang dikendalikan dengan remot kontrol untuk menggali tanah agar bentuk galian lurus simetris. Yang kedua dengan manual yaitu mesin didorong lurus sehingga terbentuk lurus simetris.



Gambar 4.10. Mesin dengan remot. (www.e-knet.com)



Gambar 4.11. Mesin manual dengan dorongan. (www.e-knet.com)

Sehingga didapatkan hasilnya lurus simetris yang akan ditempatkan kabel serat optik.



Gambar 4.12. Hasil galian. (www.e-knet.com)

Gambar 4.12. Adalah hasil galian dari mesin pada gambar 4.10. dan gambar 4.11. Hasilnya membentuk lubang lurus simetris yang akan digunakan untuk meletakkan kebel serat optic.



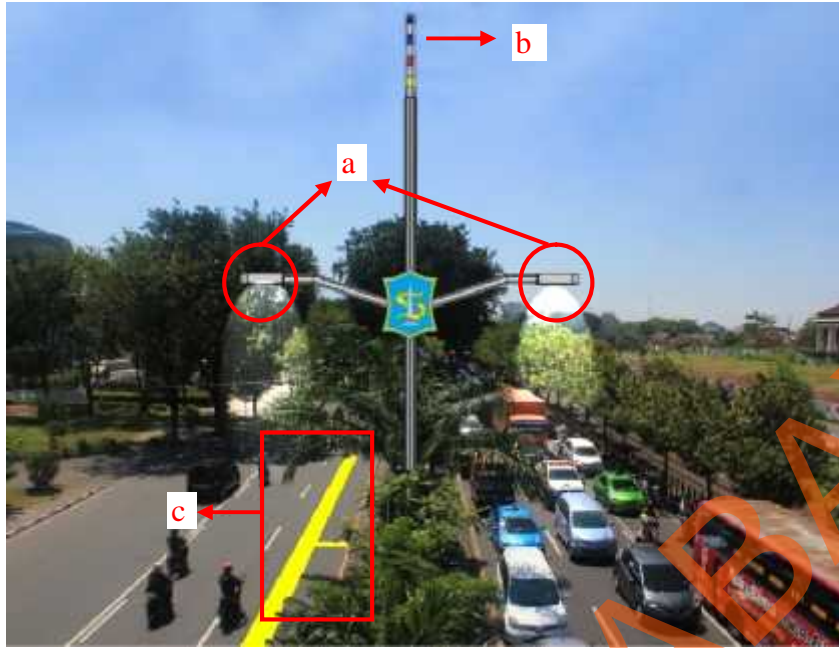
Gambar 4.13. Kabel pada galian. (www.e-knet.com)

Serat optik dimanfaatkan sebagai koneksi data dari pusat BTS ke antena *microcell*, kenapa menggunakan serat optik karena dengan serat kaca data dapat dikirimkan dengan sangat cepat dengan kecepatan kurang lebih mencapai 200.000 Mbps (200 Gbps).

4.3.1 Hasil Editan Foto

Setelah semua konsep - konsep penerapan *microcell* dipelajari, selanjutnya yaitu pemilihan tempat dimana *microcell* akan ditempatkan di jalan - jalan kota Surabaya. DINKOMINFO kota Surabaya berkeinginan menerapkan di pusat kota terlebih dahulu. Untuk merealisasikan di pusat kota, berarti penerapan penggalian dan pemasangan kabel di lakukan di jalan protokol kota Surabaya.

Berikut adalah beberapa jalan protokol di Surabaya yang sudah di foto dan di desain beserta *microcell* nya oleh kami selaku mahasiswa yang melakukan kerja praktek di DINKOMINFO kota Surabaya.



Gambar 4.14. Hasil desain, lokasi Jalan A. Yani.

Penjelasan pada gambar 4.14. Tiang PJU *microcell* berada pada tengah-tengah pembatas jalan, dan lampu penerangan (a) menerangi kedua sisi jalan. (b) adalah antena *microcell* nya. (c) jalur untuk serat optic.



Gambar 4.15. Hasil desain, lokasi Jalan Raya Darmo.

Penjelasan pada gambar 4.15. Tiang PJU *microcell* berada pada trotoar, sebelah kanan dan kiri jalan.



Gambar 4.16. Hasil desain, lokasi Jalan Mayjen Sungkono.

Penjelasan pada gambar 4.16. Tiang PDU *microcell* berada pada trotoar, sebelah kanan, kiri jalan dan pada tengah pembatas jalan.



Gambar 4.17. Hasil desain, lokasi jalan wonokromo.

Penjelasan pada gambar 4.17. Tiang PDU *microcell* berada pada trotoar, sebelah kanan dan kiri jalan.