

ABSTRAK

Saat ini komunikasi *wireless* telah menggunakan teknologi generasi ketiga (3G). *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA) adalah teknologi 3G yang telah ditetapkan oleh *International Telecommunication Union* (ITU). Dimana teknologi komunikasi *wireless* harus memenuhi persyaratan yaitu; memiliki standar yang bersifat global, memiliki kualitas tinggi baik suara, gambar, maupun data. Melalui teknologi 3G seseorang bisa melakukan : telepon, sms, mms, *faximile*, *video conference*, *video streaming* dan koneksi internet dengan kecepatan tinggi. Dalam penelitian ini dibahas perencanaan dan analisa *base station* untuk jaringan sistem komunikasi bergerak berbasis WCDMA di wilayah sub urban Kecamatan Ciracas Jakarta Timur.

Dari sisi perencanaan dilakukan estimasi jumlah pelanggan potensial, estimasi kebutuhan trafik, perhitungan *link budget* perangkat, dimensi sel, jumlah sel yang dibutuhkan per wilayah untuk mencakup area layanan, dan perhitungan *path loss* maksimum tiap *base station*. Dari sisi analisa penempatan *base station*, dilakukan perhitungan dan simulasi agar mendapat area cakupan yang optimal sesuai dengan kapasitas dan topologi areanya.

Untuk mempermudah analisa penempatan *base station*, maka digunakan software Google Map, Google Earth dan RadioWoks. Setelah mendapat banyaknya site beserta jari-jarinya, dilakukan penempatan *base station* pada Google Map. Penempatan *base station* dengan mempertimbangkan daerah sub urban berdasarkan data kepadatan penduduk dan struktur bangunannya. Setelah didapat perkiraan penempatan pada Google Map, maka hasil penempatan tersebut akan diplot ke dalam Google Earth. Hal ini bertujuan untuk mendapat alamat dan plot bangunan di sekitar site. Setelah didapat plot bangunan di sekitar site, maka dilakukan simulasi dengan RadioWork, agar diketahui besarnya *path loss* maksimum di setiap daerah tidak melebihi MAPL sebesar 141,9 dB (untuk *voice*) dan 133,8 dB (untuk *data*).

ABSTRAC

Currently, wireless communication using the technology of third generation (3G). Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) is a 3G technology defined by the International Telecommunication Union (ITU). Where the wireless communication technology must meet the requirements, namely: having a global standard, has a good high quality sound, pictures, and data. Through 3G technology, a person can do: phone, sms, mms, fax, video conferencing, video streaming and high speed internet connection. In this research, planning and analysis of network base stations for WCDMA based mobile communication systems in sub-urban area of East Jakarta District Ciracas.

From the planning is done the estimated number of potential customers, the estimated traffic requirements, link budget calculation devices, cell dimensions, the number of cells needed per region to include areas of service, and maximum path loss calculations for each base station. From the base station placement analysis, calculation and simulation in order to get optimal coverage area in accordance with the capacity and topology area.

To simplify the analysis of base station placement, then used the software Google Map, Google Earth and RadioWoks. After obtaining the number of sites along with her fingers, made placement on Google Map base station. Placement of base stations by considering the sub-urban areas based on population density and structure of the building. Having obtained the estimated placement on Google Map, then the placement will be plotted in Google Earth. It aims to get the address and building plots around the site. Having obtained the building plots around the site, then carried out simulations with RadioWork, for unknown amount of the maximum path loss in each region does not exceed the MAPL amounted to 141.9 dB (for voice) and 133.8 dB (for data).