

# INTEGRASI SISTEM MANUFAKTUR BERBASIS SCADA(SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION) DI BALAI MEPPU BPPT SERPONG - TANGERANG

Kurniawan Wahyu Nugroho<sup>1</sup>, Efri Suhartono<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

**Abstrak**

**Kata Kunci :**

---

**Abstract**

**Keywords :**

---



Telkom  
University

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Dengan semakin tingginya kebutuhan komunikasi data yang cepat dan semakin berkembangnya kebutuhan layanan internet, terutama untuk daerah perindustrian dan perkotaan maka hadirnya *broadband system* makin dibutuhkan. Karena dengan penggunaan sistem ini, akan memungkinkan untuk aplikasi yang variatif. WipLL adalah suatu *broadband system local loop* yang mendukung aplikasi *high speed internet*, dan *multimedia*, dalam *satu platform*.

Sebagai suatu kawasan industri yang cukup besar di Bandung, daerah industri Leuwi Gajah merupakan daerah yang sangat potensial, karena di kawasan ini banyak terdapat pabrik besar dan pusat industri lain. Dari informasi yang di peroleh dari PT.TELKOM menyebutkan bahwa masih banyaknya pelanggan perusahaan yang mengakses internet via saluran telepon konvensional, dimana hal ini akan mengganggu penggunaan line telepon tersebut. Dengan adanya pengembangan WipLL di kawasan ini diharapkan kebutuhan akan layanan internet dapat terpenuhi tanpa harus mengganggu saluran telepon konvensional yang ada. Untuk itu pada Tugas Akhir ini akan dilakukan perencanaan WipLL yang akan difokuskan pada perencanaan sistem antara *BSR (Base Station Radio)* sampai dengan *SPR (Subscriber Premises Radio)* di area industri Leuwi Gajah.

### 1.2 Perumusan dan Batasan Masalah

#### 1.2.1 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah mengenai perencanaan WipLL di Kandatel Bandung yang mengacu pada rencana PT.TELKOM meliputi :

1. Penentuan jumlah calon pelanggan potensial
2. Penentuan jumlah perangkat agar sistem optimal berdasar daerah cakupan.
3. Perencanaan IP sistem.

4. Analisa hasil perencanaan.

### 1.2.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Perencanaan dilakukan dari *BSR* sampai *SPR*
2. Data jumlah calon pelanggan diambil dari *UCC* PT. Telkom Divre III.
3. Data spesifikasi teknis perangkat diambil dari Kandatel Bandung.
4. Tidak membahas manajemen jaringan dan *security system*.
5. Tidak dilakukan analisa terhadap masalah biaya perencanaan.

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

- Melakukan perencanaan sistem *Wireless internet protocol Local Loop* di area industri Leuwi Gajah .
- Melakukan analisa hasil perencanaan, yang mengacu pada rencana PT.TELKOM.

### 1.4 Metode Pemecahan Masalah

Metode penelitian yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dengan Studi Literatur dari sumber – sumber di internet, dari jurnal serta buku-buku T.A yang mendukung.
2. Dengan studi di lapangan serta mengambil data dilapangan guna penentuan jumlah perangkat yang dibutuhkan agar perencanaan optimal data berupa calon pelanggan, data spesifikasi perangkat, dan data geografis area industri Leuwi Gajah.
3. Dengan melakukan bimbingan kepada pihak – pihak yang kompeten ( dosen, petugas di PT.TELKOM ).



## 1.5 Sistematika Pembahasan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab dengan daftar isi dan lampiran.

Pembahasan secara garis besar dalam setiap bab tersebut adalah sebagai berikut:

### Φ **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini.

### Φ **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang dasar teori yang digunakan dalam perencanaan Tugas Akhir ini.

### Φ **BAB III KAWASAN INDUSTRI LEUWIGAJAH DAN PREDIKSI CALON PELANGGAN WipLL**

Pada bab ini akan dibahas mengenai keadaan kawasan industri Leuwi Gajah yang terbagi menjadi tiga daerah ( Cibaligo, Lembur Sawah dan Jl.Leuwi Gajah ) serta konfigurasi STO Rajawali yang terintegrasi dengan jaringan *Metro Access* di Divre III Bandung, dalam penyelenggaraan layanan *Broadband* serta prediksi calon pelanggan untuk lima tahun kedepan.

### Φ **BAB IV PERENCANAAN DAN ANALISA HASIL PERENANAAN WipLL**

Pada bab ini dibahas mengenai perencanaan WipLL di Kawasan Industri Leuwi Gajah. Perencanaan Mencakup perencanaan *Link Radio*, *addressing*, alokasi *Bandwidth* dan kapasitas serta analisa apakah hasil perencanaan sudah optimum.

### Φ **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan tentang pembuatan tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Dalam perencanaan ini, diperlukan 2 buah *BSR* untuk melayani semua pelanggan yang terletak di tiga daerah ( Jl.Leuwi Gajah, Cibaligo, dan Lembur Sawah ), dengan jarak pelanggan terjauh untuk ketiga daerah tersebut dari STO Rajawali adalah : 2,318 Km, 2,040 Km dan 3,447 Km.
2. Dari analisa kebutuhan BW pelanggan, serta jarak pelanggan terjauh dari STO Rajawali maka untuk *BSR1* menggunakan modulasi *8FSK* dan *BSR2* menggunakan modulasi *4FSK* dengan masing – masing menggunakan sektoring  $60^{\circ}$ .
3. Supaya sistem memenuhi kriteria LOS, dari hasil analisa didapatkan bahwa tinggi antenna *BSR* adalah 25 m, sedangkan untuk masing – masing pelanggan tinggi antenna *SPR*nya adalah : pelanggan di Jl. Leuwi Gajah tinggi antenna 5,5 m, pelanggan di Cibaligo tinggi antenna 9,7 m, dan pelanggan di Lembur sawah tinggi antenna 24 m.
4. Dari analisa performansi hasil perencanaan untuk *sector1* didapat besarnya  $RSL = -56,08 \text{ dBm}$  , dan BER sistem  $\lll 10^{-8}$ . Untuk *sector2* didapat besarnya  $RSL = -59,46 \text{ dBm}$  dan BER system  $\lll 10^{-8}$ . Sehingga dapat dikatakan hasil perencanaan sudah optimum, karean  $RSL > P_{th}$  (-75 dBm. untuk 8FSK dan -83 dBm untuk 4FSK).
5. Kebutuhan total BW pelanggan, untuk sector 1 adalah 2,94 Mbps dan kebutuhan BW pelanggan untuk sector 2 adalah 640 Kbps.
6. Berdasarkan jumlah kebutuhan host pada tiap bagian, maka diputuskan menggunakan IP private kelas C : 192.168.0.0 , untuk selanjutnya akan di subnet sesuai kebutuhan hostnya untuk tiap bagian.
7. Jenis layanan yang cocok dikembangkan di kawasan industri Leuwi Gajah untuk saat ini adalah akses internet kecepatan tinggi, dengan kecepatan / bitrate antara 64 Kbps sampai dengan 128 Kbps.

## 5.2 Saran

1. Untuk pengembangan selanjutnya dapat juga merambah ke pelanggan perumahan, ISP, dan juga perusahaan lain yang masih terjangkau oleh BSR yang ada di STO Rajawali.
2. Pada saat di lapangan, saat melakukan instalasi BSR – SPR dapat dilakukan suatu pengetesan dengan cara menaik-turunkan antenna memutar antenna pada arah yang benar dan menggunakan konfigurasi antenna yang sesuai.
3. Supaya hasil perencanaan lebih akurat, dapat dilakukan pengukuran ketinggian tanah dengan menggunakan GPS.
4. Supaya teknologi ini dapat berfungsi dengan maksimal, maka untuk kedepannya bisa dikembangkan layanan multimedia, dan jenis layanan broadband lain, apabila permintaan demandnya bagus
5. Supaya hasil perencanaan lebih akurat, diperlukan survey secara langsung kepada calon pelanggan, tentang kebutuhan BW yang diperlukan.
6. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dibuat dengan menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis ) sehingga, hasil perencanaan akan lebih bagus secara visual.

Telkom  
University



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marconi Communication Ltd., "WipLL System Description", March 2001.
- [2] Airspan Networks Inc., " WipLL Presentation ", 2001.
- [3] Airspan Networks Inc., "Airspan Networks Annual Report", 2002.
- [4] Morgan, Joseph., Porter, Jay., " Wireless IP Based Local Loop (WipLL) ", Texas
- [5] Morgan, Joseph., Porter, Jay., " WipLL Commissioning Manual ", Texas A&M University, Engineering Departement Technology, May 2003.
- [6] Freeman, Roger L., "Telecommunication Transmission Handbook", Jhon Wiley & Sons Inc., Canada 1998.
- [7] TAT Report " Project WipLL" Left Lane Solution, February 2003.
- [8] O'Reily, Colleen., " Rural Federation Sets RUS Tutorial For April 17 ", The Rural Broadband Federation, April 2003.



Telkom  
University