

PENGEMBANGAN SISTEM KOMUNIKASI KHUSUS

# SISTEM KOMUNIKASI & KOORDINASI MUSPIDA

Solusi Komunikasi Suara, Data dan Video Antar Muspida



HOTLINE SERVICE  
(021) 3269-8049



## PROFIL PERUSAHAAN TAHUN 2008

**NAMA PERUSAHAAN** : **BROADBAND POWERLINE INDONESIA (BPI)**

**STATUS PERUSAHAAN** : **PERSEROAN TERBATAS, PT**

**BIDANG USAHA** : - Layanan Internet melalui Kabel Listrik, wireless, MPLS & VSat  
- Pengembangan Aplikasi Opensource  
- Penyedia Hardware Komunikasi melalui kabel listrik & manajemen energi  
- Jasa Pelatihan dan Pengembangan dalam bidang ICT & Bilingual Studies

**KANTOR & WORKSHOP** : **Kantor :**  
Gedung Raudha 2nd Floor Blok B No.3  
Jl. Terusan Kuningan - Rasuna Said No 21  
Kuningan Barat – Jakarta Selatan  
Telp. (6221) 3269-8049

**Workshop:**  
Jl. Intisari III No.41A Jakarta Timur  
Telp. (6221) 32655725

**Virtual Office:**  
Website: <http://www.bpi.co.id>  
E-mail: [info@bpi.co.id](mailto:info@bpi.co.id)

**REFERENSI PROYEK** : - Lebih dari 10 Aplikasi tailor made untuk dunia bisnis, kesehatan, pendidikan dan pemerintahan.  
- Lebih dari 1000 titik jaringan dan sambungan internet di sekolah, rumah sakit, hotel, apartemen dan perkantoran.  
- Lebih dari 1000 jam sesi pelatihan diselenggarakan untuk sekolah, rumah sakit, pemerintahan dan perusahaan.

**MANAJEMEN PERUSAHAAN** : 1. Wiyanti Priyono (Presiden Komisaris)  
2. Jupiter Simanjuntak (Komisaris)  
3. Priyono Mardisukismo (Presiden Direktur)

## **BAB I**

### **A. LATAR BELAKANG**

Kehadiran dan kecepatan perkembangan teknologi informasi (TI) telah menyebabkan terjadinya proses perubahan yang dramatis dalam segala aspek kehidupan. Pada saat ini TI memungkinkan terjadinya proses komunikasi yang bersifat global dari dan ke seluruh penjuru dunia sehingga batas wilayah suatu negara menjadi tiada dan negara-negara di dunia terhubung menjadi satu kesatuan yang disebut *global village* atau desa dunia.

Kehadiran TI tidak memberikan pilihan lain kepada masyarakat di daerah manapun selain turut memanfaatkannya. Melalui pemanfaatan TI, siapa saja dapat memperoleh layanan dari institusi mana saja, di mana saja, dan kapan saja dikehendaki dengan cepat dan efisien.

Menyadari kehandalan teknologi informasi, kami berinisiatif untuk menjalin kerjasama dengan para pimpinan daerah (Pemda, POLRI, TNI, Kejaksaan & Pengadilan); sekolah (Siswa, guru, orang tua murid) dan antar sekolah; Layanan Kesehatan (Puskesmas, Klinik, Rumah Sakit) dan layanan bisnis dalam menyusun Infrastruktur Intranet Daerah untuk media Komunikasi (baca, bicara & tatapmuka), media bisnis dan layanan umum agar dapat meningkatkan jalinan sosial dan jalinan ekonomi masyarakat; meningkatkan layanan bagi masyarakat (e-government) dan meningkatkan koordinasi segenap aparaturnya daerah.

Jaringan infrastruktur komunikasi ini nantinya akan menjadi urat nadi perekonomian dan pembangunan daerah karena akan memudahkan komunikasi dan tukar menukar informasi, sehingga para pimpinan daerah dan pengambil keputusan lainnya dapat memperoleh data yang cepat dan akurat sebagai bahan pengambilan keputusan.

### **B. NAMA KEGIATAN**

Tajuk yang diusung dalam proposal ini adalah kegiatan "Pengembangan Sistem Komunikasi & Koordinasi Muspida".

### C. MAKSUD, TUJUAN DAN MANFAAT

Maksud implementasi Jaringan Daerah Terpadu adalah membangun sistem komunikasi data, suara dan video dalam jaringan tertutup yang menghubungkan kantor dinas dalam lingkup satu kabupaten atau kotamadya; sehingga memudahkan tukar menukar data maupun komunikasi suara dan tatap muka

Penulisan proposal sederhana ini bertujuan:

- Membuka wacana baru tentang bagaimana mengoptimalkan komunikasi data, suara dan video antar dinas dalam lingkup tertentu dengan jaringan khusus yang bebas biaya bulanan.
- Memberi gambaran tentang bagaimana mengelola kebutuhan komunikasi data, suara dan video dari masyarakat kabupaten sehingga dapat meningkatkan kinerja dan koordinasi antar dinas.

Manfaat yang akan didapat dari kegiatan ini adalah:

- Terciptanya jaringan komunikasi terdedikasi untuk keperluan lalu-lintas data antar kantor dinas.
- Adanya kemudahan dalam berkoordinasi antar dinas dan Muspida di daerah bila jaringan tertutup ini akan dikembangkan menjadi media **CARAKA** (ba**CA**, bica**RA** dan tatap mu**KA**).

## **BAB II**

### **SEKILAS TENTANG SIKODA**

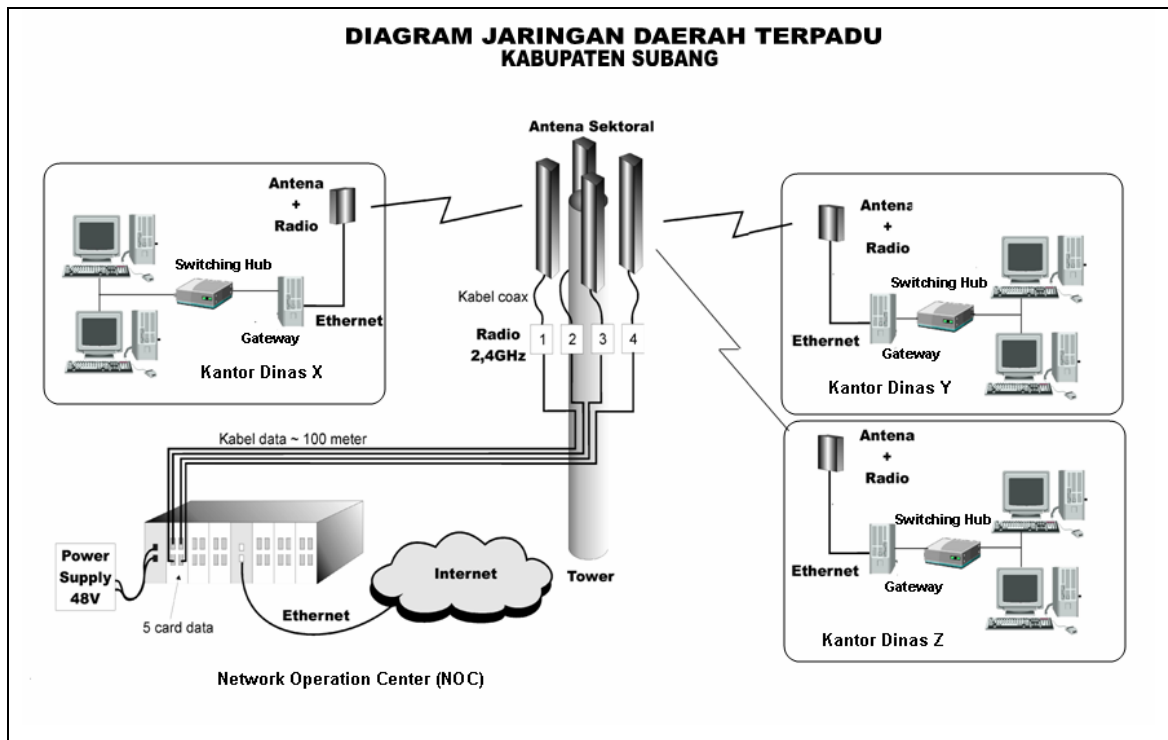
Sebagai ujung tombak pembangunan, Pemerintah Daerah perlu memiliki sarana komunikasi terpadu antar Muspida yang menjangkau seluruh aspek daerah. Jaringan disiapkan untuk melayani kesibukan yang tinggi di pusat pemerintahan daerah. Jaringan ini akan menghubungkan seluruh kantor layanan publik sehingga proses pelayanan masyarakat menjadi cepat dan efisien.

#### **1. JARINGAN**

Jaringan yang akan dibangun pada JARDA adalah berbasis nirkabel dengan menggunakan radio dengan frekuensi bebas 2,4 GHz. Untuk membangun jaringan tersebut dibutuhkan perangkat radio yang berfungsi sebagai master dan slave dengan model jaringan star *Point to Multipoint*. Pada sisi master akan dipasang 3 – 4 buah radio dengan antena sektoral dengan beam 90 – 120 derajat yang diarahkan ke empat penjurus mata angin, sehingga dapat berkomunikasi dengan client dari berbagai lokasi. Sedangkan pada sisi slave /client cukup dipasang satu buah radio dan antena grid sebagai modul penerima dengan ketinggian 20 – 25 meter.

Syarat utama jaringan nirkabel adalah komunikasi antara master dan slave bebas tanpa halangan (*LoS: Line of Sight*) dimana lebar *fresnel zone* memungkinkan untuk saling interkoneksi antar radio. Untuk itu perlu dibangun Triangle Tower dengan ketinggian berkisar antara 25-35 meter pada sisi master. Tower ditopang oleh *G-wire* tiga titik dengan bentangan yang disesuaikan dengan ketinggiannya. Untuk sisi client, perlu dipasang tower dengan ketinggian 20- 25 meter yang ditopang oleh *g-wire*. Atau bisa juga diletakkan pada atap bangunan tertinggi agar tidak terhalang.

Berikut ini adalah ilustrasi dari penjelasan diatas:



## 2. APLIKASI

Dengan besarnya bandwidth yang dimiliki oleh JARDA, maka berbagai aplikasi dapat diimplementasikan, antara lain:

### a. Videopon Internet

Selama ini videopon internet tidak dikenal masyarakat kita karena tidak tersedia jaringan yang memadai. Wireless Link yang akan dibangun adalah saluran yang layak untuk videopon, karena lebar pita sampai 58 Mbps (wireless type G). Pelanggan hanya perlu menambahkan kamera (mulai dari 100 ribu rupiah) dan program Videopon pada komputer yang telah ada (min Pentium II). "Nomor telepon" dari videopon internet adalah nomor IP statis yang telah diberikan kepada tiap pelanggan dan nomor ini dapat dihubungi videopon internet lainnya. Videopon akan selalu siap pakai (24 jam) dan tak terkena biaya percakapan (bebas pulsa). Dengan Videopon, koordinasi antar instansi dapat dilakukan tanpa habis waktu, tenaga, biaya transport, ataupun biaya akomodasi. Selain hemat, juga dapat terhindari dari berbagai resiko perjalanan.

**b. Video Conference**

Penggunaan lebih lanjut dari sarana videopon adalah video conference yakni pertemuan banyak pihak melalui videopon internet. Untuk itu perlu software dan server khusus yang berfungsi sebagai tempat pertemuan. Umumnya tampilan pada layar dapat memperlihatkan semua pihak yang turut dalam pertemuan tersebut. Bahkan dapat pula menampilkan pembicara secara otomatis (berpindah fokus) dengan mengikuti suara pembicara. Demikian pula pertemuan dapat dilengkapi dengan tampilan berbagai jenis data yang berasal dari komputer (disambungkan langsung) atau dari kamera khusus untuk dokumen (document camera).

**c. Pengamatan Jarak Jauh**

Pengamatan Jarak jauh adalah pengamatan aktif melalui berbagai jenis kamera pengamatan yang dapat dikendalikan dari jauh untuk mengatur jarak fokus, pembesaran (zoom), sudut arah, ataupun kemiringan (vertikal) kamera. Dengan menggunakan software dan server khusus, jumlah kamera yang terpasang dapat jauh ditingkatkan untuk lebih memudahkan pengamatan. Tampilan akan merupakan gabungan dari gambar video seluruh kamera tersebut, sehingga kita dapat memilih gambar video yang perlu diperbesar. Berikut adalah ilustrasinya.

**e) Telepon VoIP**

Sistem komunikasi VoIP (Voice over Internet Protocol) adalah komunikasi suara (telepon) berbasis internet. Sistem penomoran telepon ini dilakukan oleh gatekeeper yang merupakan server yang menyimpan IP para pengguna dan kemudian merubahnya menjadi nomer seperti pada telepon konvensional. Koneksi antar pelanggan dilakukan oleh Asterisk Server yang di hosting dalam server tertentu. VoIP lebih baik di banding telepon analog karena menggunakan teknologi digital dengan voice compression yang mendekati suara asli manusia. Selain itu, sistem komunikasi ini tidak menggunakan sistem pulsa, artinya cukup dengan koneksi internet maka dapat berkomunikasi secara gratis ke seluruh penjuru dunia. Berikut ini

adalah diagram instalasi VoIP.

Disamping aplikasi tersebut, masih banyak aplikasi yang berbasis IP dapat di implementasikan sebagai konten pada jaringan ini sesuai dengan kebutuhan daerah.

## **BAB III**

### **IMPLEMENTASI SIKODA**

#### **A. RUANG LINGKUP PEKERJAAN**

Dalam implementasi JARDA ini akan dilakukan dalam beberapa tahapan yang telah di buat secara berurutan sehingga hasil akhir pada setiap tahap akan menjadi dasar pada tahapan berikutnya. Secara umum kami membagi tahapan kerja menjadi 5 (lima) tahap. Tahapan tersebut kami uraikan sebagai berikut:

##### **1. Analisis Operasi**

Fase ini dibagi dalam 2 tahap :

###### **a. Pengumpulan Data**

Pada fase ini, Network Analyst akan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan pembangunan JARDA melalui survey lapangan dan survey udara melalui software Google Earth. Data yang dimaksud dapat berupa topografi wilayah koordinat lokasi masing-masing kantor dinas. Untuk menjamin akurasi dan realibilitas hasil, tim kami dan pihak klien akan berhubungan secara intensif untuk menentukan batasan-batasan terhadap network yang akan dibangun. Kesepakatan akan batasan network inilah yang akan menjadi output fase ini.

###### **b. Analisis Jaringan**

Data-data yang telah dikumpulkan di fase Procedure and Data Collection akan dianalisa oleh tim Network Analyst untuk menentukan kebutuhan teknis pihak klien. Pada fase ini struktur dasar jaringan yang akan dibangun ditetapkan dan akan dituangkan dalam sebuah Network Diagram.

##### **2. Pemetaan dan Desain Jaringan**

Berdasarkan Network diagram yang telah dibuat, Kami akan menghitung *bill of quantity* dari materi yang akan digunakan, penentuan letak peralatan, interkoneksi antar alat dan manajemen jaringan.

### **3. Instalasi Perangkat**

Kegiatan utama fase ini adalah pendirian tower, pemasang radio dan antena. Setelah itu akan dilakukan *testing and commissioning* pada antena dan radio dan setting jaringan melalui Network Management Server.

### **4. Pelatihan**

Pada Fase ini akan dilakukan pelatihan pemanfaatan jaringan dan aplikasi yang akan dijalankan pada jaringan tersebut. Selain itu, tim kami akan melatih para calon operator jaringan yang telah ditunjuk oleh pemerintah daerah yang akan mengoperasikan dan merawat jaringan.

### **5. Dokumentasi**

Segala sesuatu yang berkaitan dengan pembangunan jaringan daerah ini akan didokumentasikan pada tahap ini. Dokumentasi yang dimaksud adalah dokumen teknis berkaitan dengan pembangunan jaringan interkoneksi antar Dinas.

## **B. HASIL AKHIR PEKERJAAN**

Hasil akhir dari kegiatan ini adalah:

- Adanya jaringan interkoneksi antar dinas se kabupaten atau kotamadya yang sudah *go live*.
- Gambar dan dokumen teknis sistem jaringan interkoneksi antar dinas.
- Laporan pertanggung jawaban pekerjaan.
- CD Dokumen manual, teknis dan laporan

## **BAB IV**

### **KEMITRAAN DAN PEMBIAYAAN PEKERJAAN**

Dalam realisasi seluruh pekerjaan yang dipaparkan dalam bab sebelumnya, berlaku beberapa asumsi dasar yang esensial dan perlu menjadi perhatian kedua belah pihak agar tercapai keberhasilan dalam pengembangan aplikasi ini. Asumsi tersebut menyangkut konsep kemitraan dan pembiayaan atas pekerjaan.

#### **A. KEMITRAAN**

Yang dimaksud dalam kemitraan ini adalah kerja sama antara tim kami dengan para personil Pemda dalam alokasi waktu untuk:

- Diskusi dan pemberian informasi sebagai dasar pengembangan.
- Pelaksanaan pelatihan
- Keterlibatan dalam pelaksanaan penugasan.

Sehubungan dengan hal tersebut perlu disusun jadwal yang disepakati bersama dan kemudian pimpinan mengeluarkan Surat Tugas untuk personil Pemda yang terlibat dalam pengembangan jaringan ini.

Jika terjadi keadaan darurat yang berada diluar kemampuan kedua belah pihak (*force majeure*), seperti bencana alam, dan huru-hara, maka dimungkinkan terjadi penundaan penyelesaian pekerjaan. Penjadwalan ulang untuk mengantisipasi keterlambatan tersebut akan dibicarakan dan disusun bersama setelah keadaan tersebut berakhir atau teratasi.

#### **B. PEMBIAYAAN PEKERJAAN**

Seluruh pembiayaan pekerjaan menjadi tanggung jawab Pemda. Besar pembiayaan secara detil akan ditentukan melalui pertemuan kedua belah pihak, secara global pembiayaan dapat kami gambarkan sebagai berikut:

1. Biaya Langsung Personil, yang merupakan *billing rate* atas gaji dasar para konsultan dengan mempertimbangkan overhead kantor, biaya sosial, biaya tunjangan, dan sebagainya. Perhitungan biaya ini dilakukan dalam wujud lumpsom yang dihitung sebagai biaya

instalasi per titik, meliputi pemasangan tower, radio, kabel UTP, testing dan commissioning link.

2. Biaya Langsung Non Personil

Biaya langsung non personil adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli perangkat keras jaringan

3. Biaya Tidak Langsung

Biaya ini mencakup biaya pendukung untuk proses implementasi, mencakup biaya akomodasi dan transportasi.

Adapun rincian secara detil Rencana Anggaran Biaya untuk kegiatan ini kami lampirkan bersama proposal ini

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Jaringan Daerah menghubungkan masyarakat, lembaga, serta pusat informasi, dalam menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu, agar menghasilkan transaksi dan keputusan yang hemat tenaga, waktu dan biaya, sehingga terwujud kemajuan usaha dan kemakmuran masyarakat. Namun pada saat ini saluran yang tersedia adalah jaringan telepon dengan kapasitas yang sangat terbatas dan bersifat publik sehingga kerahasiaan informasi dan data di dalamnya kurang terjamin.

Sampai sejauh ini, belum ada jalan raya untuk interkoneksi yang murah dan handal. Manfaat Jaringan Daerah sulit terwujud bila interkoneksi masih menumpang pada saluran telepon, karena salurannya amat sempit (disiapkan untuk suara).

Untuk mengatasinya, perlu dibangun infrastruktur Jaringan Daerah yang murah dan handal. Hal ini mendorong dibangunnya jaringan interkoneksi data yang digelar di seluruh kantor dinas. Jaringan ini menggunakan saluran raksasa sehingga mampu mendukung seluruh kemampuan komunikasi data dan juga termasuk videopon internet dan layanan video conference.