

**BAB II**  
**S K S B M**

**(SISTEM KOMUNIKASI STASIUN BUMI MIKRO)**

**2.1 UMUM**

Sistem Komunikasi Stasiun Bumi Mikro adalah sistem komunikasi satelit yang menggunakan beberapa stasiun bumi ukuran kecil (VSAT) sebagai remote terminal dan sebuah stasiun bumi induk (Hub Station) yang berfungsi sebagai stasiun pengendali dan sekaligus sebagai penguat untuk hubungan antara remote terminal yang satu dengan yang lain sehingga memungkinkan untuk melakukan hubungan interaktif serta broadcast dalam penyaluran informasi.

Karena bentuknya yang kecil tersebut, maka VSAT atau SKSBM didefinisikan sebagai berikut :

*.... "A Class of very small aperture, intelligent satelit earth station suitable for easy on premise installation operating in conjunction with a large size Hub (earth) station and capable of supporting a wide range of two way integrated telecommunication and Information service"....*

Pada mulanya SKSBM dioperasikan pada frekuensi Ku-Band (12 GHz s/d 14 GHz), karena untuk aplikasinya di Indonesia menggunakan satelit Palapa yang bekerja pada frekuensi C-Band, maka dilakukan modifikasi pada peralatan radionya sehingga dapat bekerja pada frekuensi tersebut.

## 2.2 Konfigurasi Jaringan Dalam Sistem VSAT

Sistem konfigurasi jaringan VSAT terdiri dari: peralatan ruas bumi (Ground Segment Equipment), dan ruas angkasa (Space Segment). Ruas bumi terdiri dari Hub Station (Stasiun Pengendali) dan Remote Station.

### 2.2.1 Sistem Ruas Bumi (Ground Segment)

Sistem ruas bumi yang digunakan untuk membentuk jaringan VSAT ini adalah :

- A. Stasiun Pengendali (Hub Station) yang terdiri atas:
1. Packet Switch/Network Control yang merupakan perantara dengan host FEP (Front End Processor)
  2. Sub sistem IF yang terdiri dari modem berikut rangkaian kontrolnya, yang berfungsi untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal IF bermodulasi BPSK (Binary Phase Shift Keying) dan sebaliknya.
  3. Sub sistem RF yang berfungsi untuk mengubah sinyal IF menjadi sinyal RF yang cocok untuk transmisi satelit dan sebaliknya.
- B. Tiap stasiun remote (VSAT) terdiri atas:
1. Sebuah antena parabola dengan diameter 1,8 m..
  2. Outdoor RF Unit (ORU), yaitu peralatan RF yang ditempatkan pada tiang antena.
  3. Data Processing Unit (DPU) yang merupakan penghubung dengan peralatan terminal data User.

### 2.2.2 Sistem Ruas Angkasa (Space Segment)

Untuk mendukung pengoperasian VSAT ini, di Indonesia digunakan satelit yang memiliki orbit Geosynchronous, yaitu satelit Palapa B-2R yang memiliki 24 Transponder dan terletak pada  $108^{\circ}$  BT, yang mana merupakan asset yang sangat besar dan penting sekali, untuk mengembangkan jaringan VSAT keseluruhan wilayah cakupannya (Coverage area).

### 2.2 Topologi Jaringan VSAT

Kelebihan serta keunggulan teknologi VSAT/SKSBM memungkinkan dibentuk berbagai macam jenis jaringan. Topologi jaringan yang dapat dibentuk oleh jaringan VSAT yaitu :

1. Point to point
2. Simple star
3. Multi level star
4. Mesh

Aplikasi dari jaringan VSAT sering di terapkan secara :

1. Private/dedicate, jaringan komunikasi untuk melayani pemakai jasa perorangan atau untuk kalangan sendiri/satu macam perusahaan.
2. Publik network, yaitu jaringan komunikasi yang di gunakan untuk melayani dan memenuhi jasa - jasa komunikasi bagi keperluan dan kepentingan pelanggan umum.

## 2.3 Aplikasi Dan Pelayanan Jasa VSAT / SKSBM

Tehnologi yang diterapkan dalam VSAT/SKSBM, memungkinkan untuk menyalurkan informasi berupa data, voice, video dan image dengan cara :

2.3.1 Distribusi, yaitu data yang dikirim oleh remote terminal disebarkan oleh Hub station keseluruhan jaringan VSAT. Aplikasi dari konfigurasi penyaluran dengan distribusi ini adalah:

- Data : Database, Cuaca, Persediaan barang, Daftar harga barang-barang, saham.
- Suara : Berita, Iklan, Program musik, ATC (Air Traffic Control).
- Image : Fax,
- Gambar : Program hiburan, Sistem Belajar Jarak Jauh dan lain-lain.

2.3.2 Pengumpulan dan Pemantauan Konfigurasi Pengumpulan dan Pemantauan merupakan kebalikan dari konfigurasi Distribusi, Dimana Hub station atau Master station hanya sebagai penerima saja.

Aplikasinya yaitu:

- Data : cuaca, hasil pengukuran, dll.
- Gambar : Highly Compressed Surveillance.

2.3.3 Interaksi dengan konfigurasi bintang  
Aplikasi yang dapat diterapkan dalam

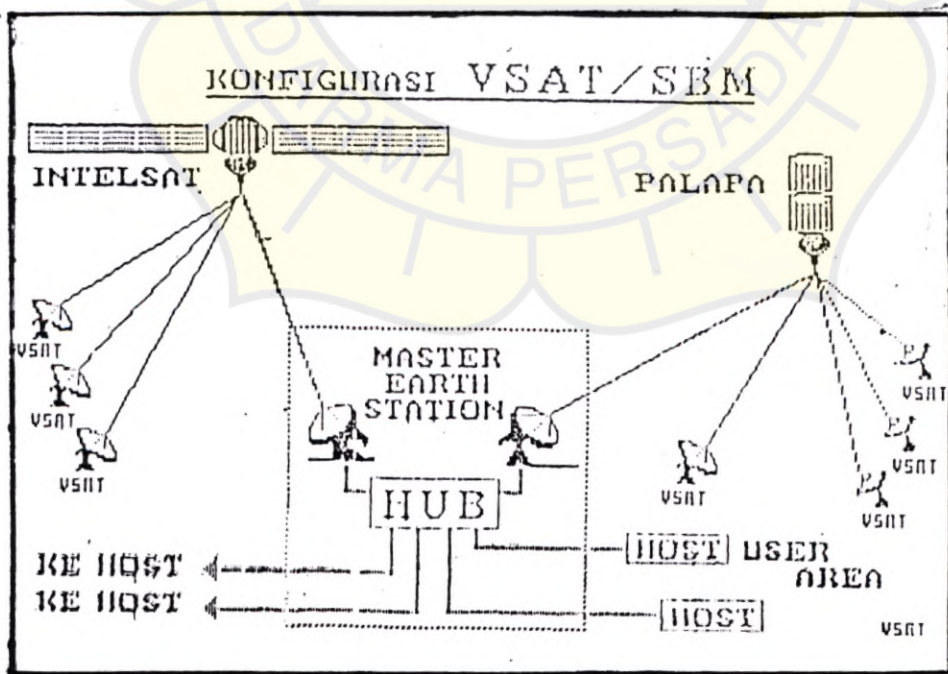
konfigurasi ini adalah :

- Data : Otorisasi kartu kredit, transaksi keuangan, pelayanan basis data, reservasi, dll.
- Suara : remote location
- Gambar : Konferensi Video

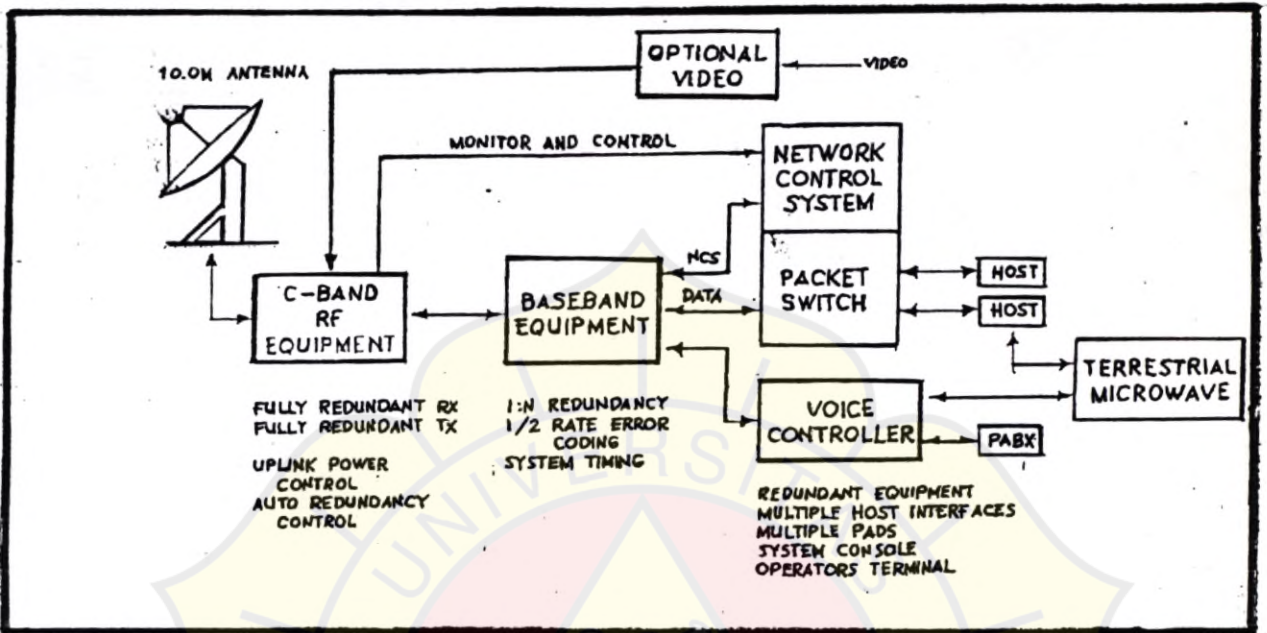
#### 2.3.4 Interaktif dengan konfigurasi Point to point

- Data : jaringan antar CPU dengan CPU, dari DTE ke CPU, Local Area Network (LAN)
- Suara : Emergency.
- Gambar : Compressed Video, dll.

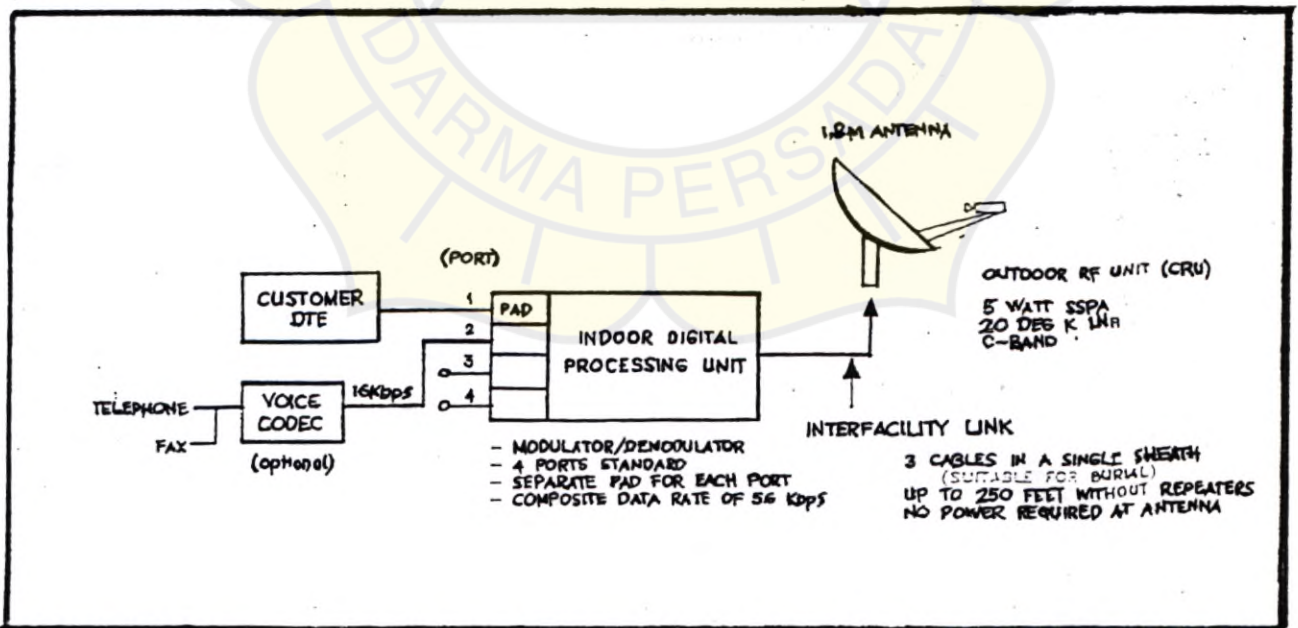
Perkembangan pelayanan dan aplikasi komunikasi di masa yang akan datang akan terus berkembang bersamaan dengan perkembangan teknologi komputer dan telekomunikasi



GAMBAR 2-1 Konfigurasi Jaringan VSAT.



Gambar 2-2 Diagram blok dari stasiun pengendali.



Gambar 2-3 Diagram blok Remote Station VSAT.