

---

## PENGEMBANGAN JARINGAN WLAN *POINT-TO-POINT* DARI DINAS KOMINFO KE DINAS DUKCAPIL

<sup>1</sup>Didik Setio Prabowo, <sup>2</sup>Irwansyah

<sup>1</sup>Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, didiksetios@gmail.com

<sup>2</sup>Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, irwansyah@binadarma.ac.id

**Abstract** - The importance of the data on the Department of Population and Civil Registration is the need for safeguards by developing internet and intranet networks from the Office of Communication and Information to the Dukcapil Service. The purpose of this research is to improve data security between the Office of Communication and Information and at Dukcapil Service using the point-to-point method. The research method used in this study uses action research methods. The results of this study are to facilitate the two institutions in sharing important data without the threat of data loss. With the point-to-point method the threat of losing important data when sharing is more minimized.

**Keywords:** Network, Wireless LAN, Point-to-point.

**Abstrak** - Pentingnya data-data pada Dinas kependudukan dan pencatatan sipil maka perlu adanya pengamanan dengan melakukan pengembangan jaringan internet dan intranet dari Dinas Komunikasi dan Informatika ke Dinas Dukcapil, Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keamanan data antara Dinas Kominfo dan Dinas Dukcapil menggunakan metode *point-to-point*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *action research*. Hasil dari penelitian ini adalah untuk memudahkan kedua lembaga tersebut dalam melakukan *sharing* data-data penting tanpa ada ancaman kehilangan data. Dengan adanya metode *point-to-point* ancaman kehilangan data-data penting saat melakukan *sharing* lebih terminimalisir.

**Kata kunci:** Jaringan, Wireless LAN, Point-to-point.

### 1. Pendahuluan

Dinas Komunikasi dan Informatika merupakan Dinas yang mempunyai tugas melaksanakan kewenangan daerah dibidang pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi serta melaksanakan tugas pembantuan yang diberikan oleh pemerintah dan pemerintah Provinsi dimana dalam setiap kegiatan nya selalu berhubungan dengan pembangunan dan pengembangan sytem informasi, salah satu tugas pembantuan yang dilakukan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika dengan melakukan pengembangan jaringan di Dinas Dukcapil (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil).

Perkembangan teknologi jaringan komputer yang lebih dikenal dengan *internet* dalam kehidupan manusia membuat teknologi ini mampu menyambungkan semua komputer yang ada di dunia untuk bisa saling bertukar informasi. Jaringan komputer muncul dari adanya kebutuhan untuk berbagi data di antara pengguna dengan pengguna lainnya Bentuk informasi yang dapat ditukar berupa data, teks, gambar, gambar bergerak, atau suara, dimana sarana untuk berkirim surat atau pesan melalui pos, namun sekarang menggunakan layanan *e-mail* yang dapat mengirimkan pesan secara langsung ke penerimanya.

Dinas Dukcapil memiliki tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan dibidang kependudukan dan pecatatan sipil sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Pentingnya data-data kependudukan dan pencatatan sipil maka perlu adanya pengamanan dengan melakukan pengembangan jaringan *internet* dan *intranet* dari Dinas Komikasi dan Informatika ke Dinas Dukcapil, untuk menghubungkan kedua lembaga tersebut penulis menggunakan sistem *point*

*to point* dimana sistem ini hanya terfokus satu arah atau satu jalur. *Point to Point* jaringan nirkabel merupakan solusi untuk menghubungkan dua jaringan yang berada dilokasi yang berbeda dan sulit untuk dilewati kabel jaringan [1].

Jarak antara gedung Kominfo dan Dukcapil cukup jauh berkisar antara 100-150 meter. Penggunaan kabel UTP sebagai media penghubung membutuhkan panjang kurang lebih 250 meter, sedangkan dibanding dengan menggunakan *wireless* kabel yang dibutuhkan hanya 25 meter.

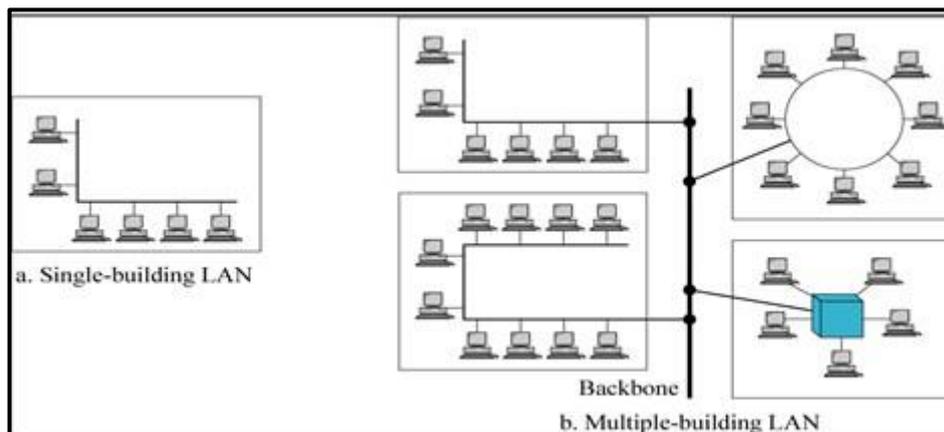
## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Pengertian Jaringan

Jaringan adalah suatu sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu [2]. Ada pula yang memberikan definisi tentang jaringan adalah himpunan "interkoneksi" antara 2 komputer autonomus atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel (*wireline*) atau tanpa kabel (*wireless*). Jaringan merupakan sekumpulan komputer otonom yang saling terhubung satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi pada suatu jaringan [2].

### 2.2 Jaringan LAN

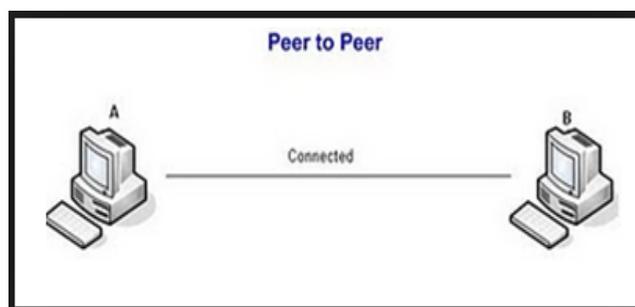
LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antar *node* tidak lebih jauh dari sekitar 200 m [2].



Gambar 1. Topologi Jaringan LAN

### 2.3 Jaringan Peer-to-peer

*Peer-to-peer* adalah suatu model komunikasi *Peer-to-peer* diterapkan dengan member masing-masing titik komunikasi kemampuan sebagai klien maupun sebagai *server*. Dengan demikian, masing-masing titik dapat berlaku sebagai *server* sekaligus sebagai klien [3].



Gambar 2. Topologi Jaringan *Peer-to-peer*

---

## 2.4 *Point-to-Point*

*Point to Point* jaringan nirkabel merupakan solusi untuk menghubungkan dua jaringan yang berada dilokasi yang berbeda dan sulit untuk dilewati kabel jaringan. [1].

## 2.5 Jaringan *Wireless*

WLAN adalah jaringan komputer dimana media transmisinya menggunakan udara, konfigurasi jaringan WLAN yang terdiri dari *access point* yang di hubungkan ke pengguna melalui media udara, bisa di bayangkan sebagai *switch-nya wireless* [4].

*Wireless* adalah koneksi suatu perangkat dengan perangkat lainnya tanpa menggunakan kabel. *Wireless internet* merupakan koneksi *internet* yang menggunakan frekuensi radio dan bekerja pada kecepatan tinggi yaitu 11-54 Mbps, jauh lebih cepat daripada layanan *internet* melalui telepon yang hanya kecepatan maksimum 56 Kbps (milik telkom). Pemakaian *wireless internet* memungkinkan akses *internet* selama 24 jam dengan biaya sangat murah karena *wireless internet* tidak akan dikenakan pulsa , sehingga pemakai hanya dikenakan biaya pembayaran kepada *Internet Service Provider (ISP)* saja [4].

## 3. Metodologi Penelitian

Pada tahap penelitian berisi kerangka pemecahan masalah, sehingga dalam pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mudah. Dalam penelitian ini ada beberapa tahap-tahap yang perlu dilakukan sehingga peneliti dapat dengan mudah mengumpulkan data yang diperlukan [5], antara lain :

- a. Mengidentifikasi masalah (*diagnosing*).
- b. Membuat rencana tindakan (*action planning*).
- c. Melakukan pengujian serta mengumpulkan data hasil pengujian tindakan (*action taking*)
- d. Melakukan evaluasi setelah melakukan pengujian (*evaluating*).
- e. Pembelajaran (*learning*) tahap ini melaksanakan *review* tahap-pertahap penelitian untuk menyimpulkan hasil implementasi dari penelitian.

### 3.1 Melakukan Diagnosa (*diagnosing*)

Melakukan diagnosa yang berkaitan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan. Pada tahap ini peneliti melakukan diagnosa permasalahan-permasalahan yang terjadi pada kedua lembaga yaitu Dinas Kominfo dan Dinas Dukcapil Palembang. Mengingat pentingnya data-data kependudukan dan pencatatan sipil yang akan dikirim ke Dinas Kominfo maka perlu adanya pengembangan jaringan internet dan intranet terutama dalam bidang keamanan jaringan.

Adapun solusi yang dapat diberikan dari permasalahan diatas yaitu dengan melakukan pengembangan jaringan dengan metode point to point dari Dinas Kominfo ke Dinas Dukcapil, dimana sistem ini hanya tertuju satu arah sehingga dapat meminimalisir ancaman kehilangannya data-data penting yang dikirim antar kedua lembaga tersebut. Adapun alat-alat yang di gunakan pada Dinas Kominfo diantaranya sebagai berikut;

- a. *Server*IBM
- b. *Router* BOARD 1100 AH
- c. *Switch*D-Link

### 3.2 Membuat rencana tindakan (*action planning*)

Peneliti memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat. Pada tahap ini peneliti melakukan rencana tindakan yang akan dilakukan yaitu mempersiapkan alat dan bahan serta melakukan perancangan topologi jaringan WLAN *point to point* dari Dinas Komunikasi dan Informatika ke Dinas Dukcapil Palembang. Adapun alat dan bahan yang digunakan diantaranya :

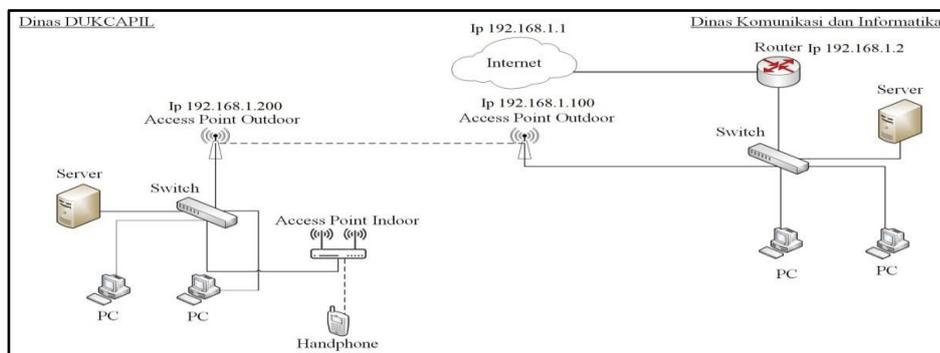
Tabel 1. Analisis Kebutuhan

Alat dan Bahan	Jumlah
TP-Link Outdoor	2
Kabel UTP	200 m
Connector RJ-45	1 kotak
Tang Crimping	2
Kabel Clamp	4 kotak

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil

Hasil dari penelitian ini penulis mengembangkan jaringan WLAN point-to-point dari Dinas Kominfo ke Dinas Dukcapil. Berikut ini merupakan rancangan topologi yang diterapkan dalam pengembangan jaringan WLAN point-to-point:



Gambar 3. Rancangan Topologi yang Diterapkan

Pada topologi pengembangan jaringan WLAN *Point-to-point* diatas, penulis menggunakan dua buah alat TP-Link Outdoor CPE 210 yang mana alat ini akan digunakan sebagai jembatan untuk mengirim sinyal dari Dinas Kominfo ke Dinas Dukcapil. Alat TP-Link Outdoor pertama di tempatkan pada Dinas Kominfo yang di *setting* sebagai mode AP (*Access Point*), sedangkan alat TP-Link Outdoor kedua di tempatkan pada Dinas Dukcapil yang di *setting* sebagai mode *Bridge*. Mode *Bridge* ini berfungsi sebagai penerima sinyal dari alat yang diletakkan pada Dinas Kominfo yang selanjutnya sinyal tersebut disebarakan lagi menggunakan kabel LAN yang terhubung ke *switch* pada Dinas Dukcapil.

### 4.2 Pembahasan

Pada tahap ini penulis melakukan uji coba *test ping* menggunakan cmd pada laptop di Dinas Kominfo untuk mengetahui apakah alat TP-Link dan *client* di Dinas Dukcapil sudah terhubung.

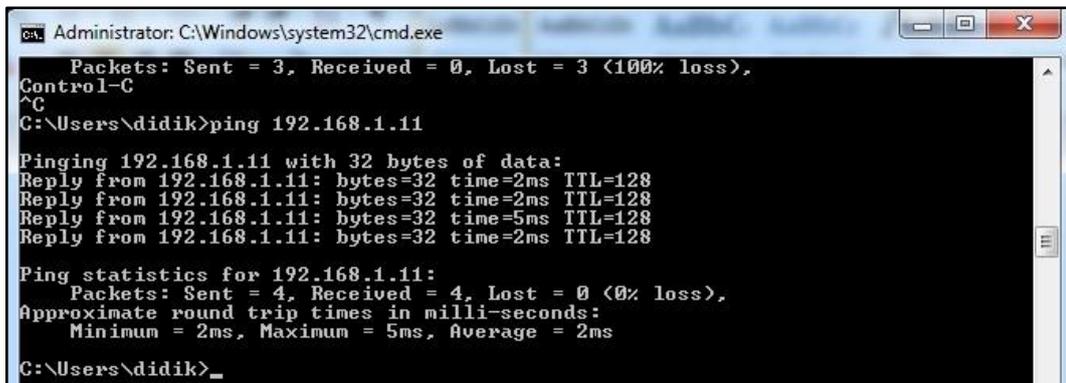
```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\didik>ping 192.168.1.200

Pinging 192.168.1.200 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.200: bytes=32 time=8ms TTL=64
Reply from 192.168.1.200: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.200: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.200: bytes=32 time=2ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.200:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 8ms, Average = 3ms
C:\Users\didik>
```

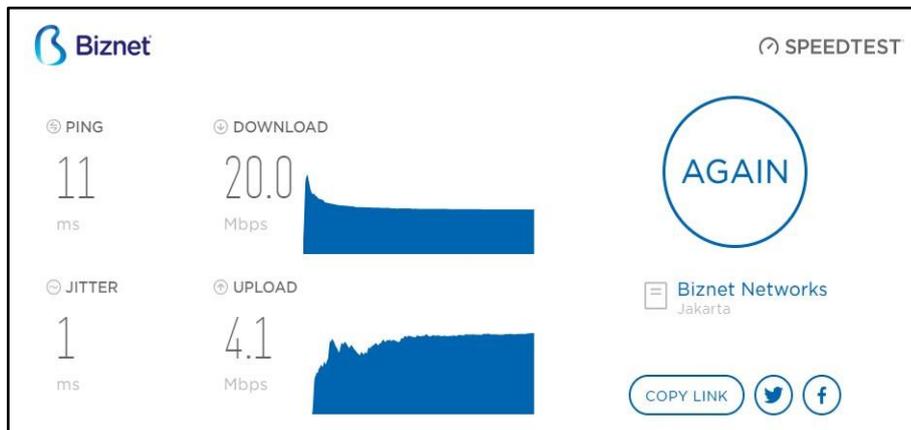
Gambar 4. Ping Test Alat TP-Link Outdoor di Dinas Dukcapil

Berdasarkan Gambar 4 penulis melakukan uji coba test *ping* dari laptop di Dinas Kominfo ke alat TP-Link Outdoor di Dinas Dukcapil melalui cmd berhasil terhubung.



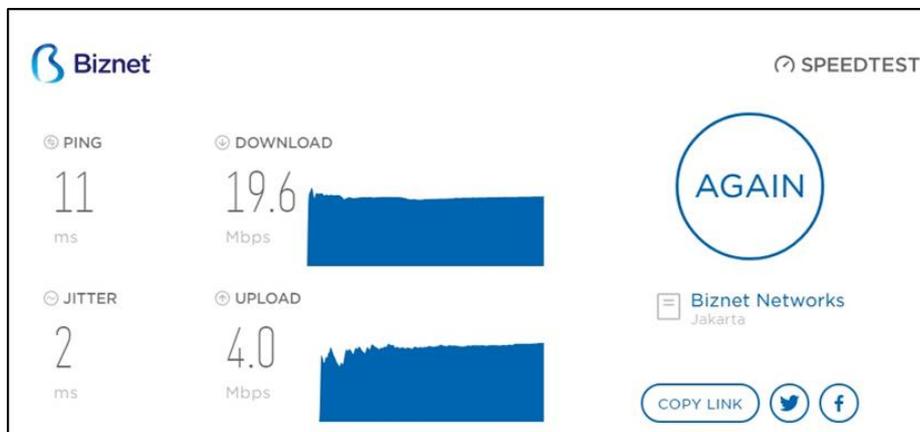
Gambar 5. Test Ping Client Dinas Dukcapil

Berdasarkan Gambar 5 penulis melakukan uji coba *testping* dari laptop di Dinas Kominfo ke *client* di Dinas Dukcapil melalui cmd berhasil terhubung



Gambar 6. Hasil Uji Test Kecepatan Internet Pada Dinas Kominfo

Berdasarkan Gambar 6 penulis melakukan uji coba kecepatan *internet* menggunakan *biznetspeedtest* melalui Lappada Dinas Kominfo maka didapatkan hasil yaitu 20.0Mbps *Download* dan 4.1Mbps *Upload*. Dengan kecepatan internet tersebut, dapat dikategorikan mencukupi untuk Dinas Kominfo dalam melakukan *sharring* data ke Dinas Dukcapil dengan metode *point-to-point*.



Gambar 7. Hasil Uji Test Kecepatan Internet Pada Dinas Dukcapil

---

Berdasarkan Gambar 7 penulis melakukan uji coba kecepatan *internet* menggunakan *biznetspeedtest* melalui *client* pada Dinas Dukcapil maka didapatkan hasil yaitu 19.6Mbps *Download* dan 4.0Mbps *Upload*. Dengan kecepatan internet tersebut, dapat dikategorikan mencukupi untuk Dinas Dukcapil dalam melakukan *sharring* data ke Dinas Kominfo dengan metode *point-to-point*.

## 5. Kesimpulan

Metode jaringan point to point merupakan metode jaringan satuarah yang digunakan penulis untuk menghubungkan Dinas Kominfo dengan Dinas Dukcapil melalui perangkat wireless. Metodepoint-to-point ini digunakan untuk meminimalisir ancamankehilangannya data-data penting yang dikirim antar kedua lembaga tersebut

## Referensi

- [1] J. Moedjahedy, *Implementasi Point to Point Jaringan Internet Nirkabel di SMA Universitas, Klabat:Universitas Klabat, 2016.*
- [2] M. Syafrizal, *Pengantar Jaringan Komputer, Yogyakarta., 2005.*
- [3] Anonim, *Pintar menjadi administrator jaringan komputer, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.*
- [4] T. D. Purwanto dan W. Cholil, *Analisa Kinerja Wireless Radius Server Pada Perangkat Access Point 802.11g (Studi Kasus di Universitas Bina Darma). Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, 2013.*
- [5] S. Guritno dan Raharja, *Metode Penelitian Tindakan, Yogyakarta: Andi Offset, 2011.*