

**PERMASALAHAN, PENANGANAN MASALAH DAN PERAWATAN  
JARINGAN KOMPUTER CLIENT-SERVER PADA  
KEJURUAN OPERATOR KOMPUTER  
DI PPKD JAKARTA TIMUR**

Henri Septanto  
STMIK Bina Insani  
Email: [henriseptanto.binainsani@gmail.com](mailto:henriseptanto.binainsani@gmail.com)

**ABSTRAK**

TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) berkembang sangat pesat, melebihi perkembangan teknologi yang lainnya. Sesuai perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi maka berkembang pula Teknologi Jaringan Komputer dan hal tersebut dimanfaatkan dalam menunjang kegiatan organisasi ataupun pekerjaan sehari-hari. Kejuruan Operator Komputer di Pusat Pelatihan Kerja Daerah Jakarta Timur adalah salah satu pihak yang memanfaatkan Teknologi Jaringan Komputer tersebut. Jaringan Komputer yang diimplementasikan di kejuruan ini adalah jaringan komputer type client-server. Pemilihan implementasi type jaringan komputer client-server tersebut oleh kejuruan operator komputer bukan hanya karena type jaringan tersebut lebih aman tetapi juga sebagai cara untuk menggambarkan situasi kerja yang sesungguhnya kepada para peserta pelatihan di kejuruan operator komputer, dengan demikian mereka terbiasa mengoperasikan komputer yang terhubung dengan jaringan komputer type client-server.

Implementasi type jaringan komputer client-server tentu saja mempunyai resiko karena tingkat kesulitan dalam instalasi dan perawatannya pun lebih dari sekedar jaringan biasa seperti jaringan peer to peer. Untuk itu diperlukan SDM yang mampu dan mahir untuk melakukan instalasi dan perawatan jaringan komputer tersebut karena jika tidak ada SDM yang berkompeten untuk menangani segala resiko permasalahan jaringan komputer yang akan timbul maka type jaringan komputer client-server justru hanya akan menambah permasalahan dan mengganggu kegiatan pelatihan pada kejuruan Operator Komputer di PPKD Jakarta Timur.

Kata kunci: TIK, Jaringan Komputer, Client-Server

## **I. PENDAHULUAN**

Teknologi Informasi dan Komunikasi berkembang sangat pesat, melebihi perkembangan teknologi yang lainnya. Di seluruh dunia Teknologi Informasi dan Komunikasi berkembang pesat dan digunakan hampir di segala bidang, mungkin saat ini hampir tidak ada aspek kehidupan manusia yang tidak berhubungan dan dipengaruhi oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Indonesia meskipun masih tergolong sebagai Negara berkembang tidak luput dari perkembangan dan pengaruh TIK. Penggunaan TIK tidak lagi didominasi oleh Negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Jepang. Di banyak Negara berkembang penggunaan TIK tidak hanya untuk keperluan bisnis dan pendidikan tetapi juga untuk keperluan lainnya.

Saat ini selain transaksi ekonomi dan kegiatan bisnis yang banyak menggunakan aplikasi komputer, internet dan multimedia kegiatan dibidang lainnya pun dipengaruhi oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pengetahuan dan ketrampilan masyarakat tentang TIK saat ini (tahun 20001n) sudah jauh lebih baik dibandingkan dengan tahun 1990an, hal ini mungkin disebabkan karena TIK sudah diperkenalkan sejak pendidikan dasar.

Perkembangan TIK yang sedemikian pesatnya dapat membawa pengaruh positif maupun negatif, namun dibalik itu semua dengan kehadiran TIK ditengah-tengah kehidupan manusia diharapkan dapat membawa pengaruh yang baik karena TIK memang diciptakan untuk membantu dan mempermudah pekerjaan manusia.

Di dalam dunia pendidikan dan pelatihan, PPKD (Pusat Pelatihan Kerja Daerah) Jakarta Timur sebagai salah satu instansi pemerintah yang berhubungan langsung dengan masyarakat dan bergerak di bidang pengembangan Sumber Daya Manusia khususnya kejuruan Operator Komputer tidak luput dari pengaruh perkembangan TIK, sehingga mau tidak mau PPKD Jakarta Timur bertanggung jawab untuk menciptakan SDM yang terampil dalam penggunaan TIK melalui pendidikan dan pelatihan yang diselenggarakannya.

Untuk itulah maka PPKD Jakarta Timur melalui kejuruan Operator Komputer berusaha mengembangkan kemampuan para peserta pelatihan dengan cara memberikan materi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan disusun dalam sebuah kurikulum pelatihan sehingga para lulusan kejuruan Operator Komputer memiliki ketrampilan yang sesuai standard kebutuhan dunia kerja.

### 1.1 Masalah Penelitian

- a. Masalah-masalah apa saja yang sering terjadi dalam penerapan jaringan komputer type client-server di PPKD Jakarta Timur?
- b. Bagaimana penanganan masalah-masalah yang terjadi tersebut dilakukan serta kendala-kendala yang ada dalam menangani masalah tersebut?
- c. Sejauh mana solusi dari permasalahan jaringan tersebut dapat menyelesaikan permasalahan jaringan komputer yang terjadi?

### 1.2 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisa masalah apa saja yang sering terjadi di dalam pengoperasian jaringan komputer type client-server di Kejuruan Operator Komputer.
- b. Menganalisa sejauhmana penanganan masalah jaringan komputer pada kejuruan Operator Komputer.
- c. Memberikan saran-saran sebagai solusi berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pengertian Jaringan Komputer

- a. Menurut Sopandi (2005:5) jaringan komputer adalah:

“Gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, software aplikasi dan peralatan hardware secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi perkantoran dan peningkatan ke arah efisiensi kerja”.

- b. Menurut Oetomo (2001:7) jaringan komputer adalah:

“Sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga data saling berbagi data-informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk dan sebagainya.

### 2.2 Hardware Jaringan

- a. Server  
Server adalah sebuah komputer dengan spesifikasi hardware dan software khusus yang dibuat dengan

kemampuan melebihi kemampuan komputer biasa dan didesain untuk hidup 24 jam.



**Gambar 1**  
**Server**

- b. Workstation / PC / komputer  
Komputer yang digunakan oleh user dalam sebuah jaringan komputer.



**Gambar 2**  
**Personal Komputer**

- c. NIC (Network Interface Card)  
NIC adalah Kartu jaringan yang dipasang pada salah satu slot motherboard



**Gambar 3**  
**NIC**

- d. Media Komunikasi

**1) Media Komunikasi berupa kabel**

- a. Kabel coaxial



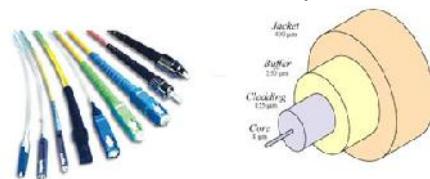
**Gambar 4**  
**Kabel Coaxial**

- b. Kabel UTP



**Gambar 5**  
**Kabel UTP**

- c. Kabel Fiber Optik



**Gambar 6**  
**Kabel Fiber Optic**

- e. Konektor

Konektor adalah sebuah alat yang dipasang pada ujung kabel jaringan agar kabel jaringan tersebut dapat dihubungkan/dikoneksikan dengan NIC.



**Gambar 7**  
**Konektor kabel UTP**



**Gambar 8**  
Konektor kabel koaksial



**Gambar 9**  
Konektor kabel Fiber Optik

- f. HUB  
HUB adalah pengumpul dan pembagi sinyal data.



**Gambar 10**  
HUB

- g. Repeater  
Repeater adalah penguat sinyal



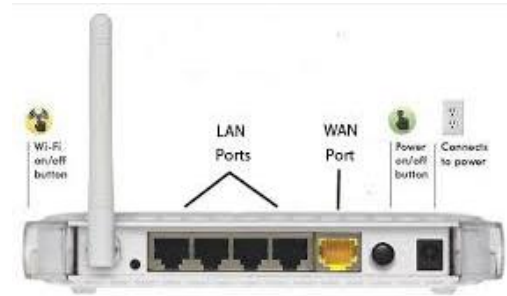
**Gambar 11**  
Repeater

- h. Bridge  
Bridge adalah penghubung dua buah segmen jaringan yang berbeda.



**Gambar 12**  
Bridge

- i. Router  
Router adalah penghubung jaringan lokal dengan internet.



**Gambar 13**  
Router

## 2) Media Komunikasi Tanpa Kabel

- a) Wireless LAN

WLAN adalah perangkat kartu jaringan tanpa kabel, yang dipasangkan pada PC berfungsi sebagai pemancar dan penerima sinyal.



**Gambar 14**  
WLAN

## b) Access Point

Access Point berfungsi sebagai pengumpul dan pembagai sinyal data.



**Gambar 15**  
**Access Point**

## c) Antena Indoor

Antena Indoor pada jaringan komputer tanpa kabel berfungsi untuk menguatkan pancaran sinyal data di dalam ruangan.



**Gambar 16**  
**Antena Indoor**

## d) Antena Outdoor

Antena Outdoor pada jaringan komputer tanpa kabel berfungsi untuk menguatkan pancaran sinyal data di luar ruangan biasanya digunakan pada daerah-daerah hotspot.



**Gambar 17**  
**Antena Outdoor**

## 2.3 Software Jaringan

## a. Sistem Operasi

Sistem Operasi adalah software yang digunakan untuk menyiapkan komputer agar dapat digunakan user, tanpa sistem operasi maka secanggih apapun sebuah komputer maka komputer tersebut tidak akan dapat digunakan.

## b. NIC driver

NIC driver adalah sebuah software yang berfungsi agar NIC (kartu jaringan) dikenali oleh komputer sehingga dapat berfungsi dengan baik.

## c. Program Aplikasi jaringan

Program aplikasi jaringan adalah sebuah software yang berfungsi memantau dan mengatur jaringan semua peralatan komputer yang terhubung di jaringan tersebut.

## d. Browser

Browser adalah software aplikasi yang digunakan untuk menjelajahi dunia internet.

## 2.4 Manfaat Jaringan Komputer

Menurut Oetomo (2001:8-10) manfaat jaringan komputer adalah sebagai berikut:

## a. Berbagi pakai peralatan dan sumber daya

Penggunaan jaringan komputer dapat dimanfaatkan untuk penggunaan bersama hardware (printer, DVD rom, dsb), software (aplikasi, database, dsb).

## b. Integrasi data

Data-data dari beberapa server dapat terintegrasi dalam satu pusat pengolahan data.

- c. Komunikasi  
Email, chatting dan berbagai cara komunikasi dengan memanfaatkan jaringan komputer dapat dilakukan.
- d. Distributed Processing  
Pemrosesan data tidak hanya tergantung pada komputer pusat tetapi dapat didistribusikan ke berbagai komputer yang terhubung dalam jaringan komputer sehingga proses pengolahan data tidak tergantung hanya pada satu komputer saja.
- e. Keteraturan Aliran Informasi  
Informasi-informasi yang akan didistribusikan ke setiap komputer di dalam jaringan komputer dapat diatur sedemikian rupa sehingga terjadwal dengan baik.
- f. Keamanan data  
Keamanan data akan lebih terjamin dengan adanya pembagian hak akses kepada para user yang dapat dibedakan menurut bagian, jabatan dan kriteria tertentu sesuai kebutuhan, selain itu penggunaan password serta berbagai teknik perlindungan data dengan bantuan software yang terintegrasi dengan jaringan komputer dapat diterapkan untuk lebih menjamin keamanan data.
- g. Koneksitas berbagai jenis dan merek komputer  
Berbeda dengan teknologi sebelumnya seperti main frame dan mini komputer yang terdiri dari satu paket hardware

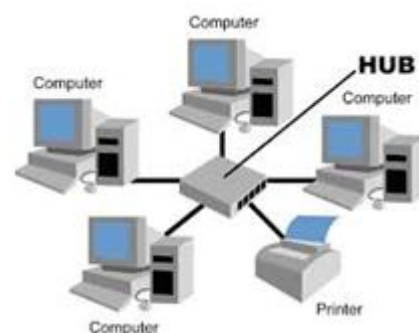
dan software dengan satu merek tertentu maka dengan jaringan komputer dapat menghubungkan berbagai perangkat dengan berbagai merek yang berlainan.

## 2.5 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah bentuk jaringan, pemilihan topologi jaringan tergantung pada perangkat jaringan yang digunakan. Berikut ini adalah contoh-contoh topologi jaringan sbb:

### a. Topologi Star

Topologi Star adalah topologi yang paling banyak digunakan saat ini. Media kabel yang digunakan adalah kabel UTP, perangkat lain yang diperlukan adalah HUB. Perkantoran, warnet, kursus dan lab-lab komputer sebagian besar menggunakan topologi star karena kemudahannya dalam perawatan dan penambahan perangkat.

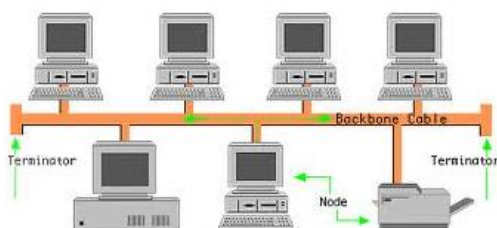


**Gambar 18**  
**Topologi Star**

### b. Topologi Bus

Sebelum adanya Topologi star banyak perkantoran menggunakan topologi bus. Topologi ini menggunakan kabel coaxial, namun seiring perkembangan

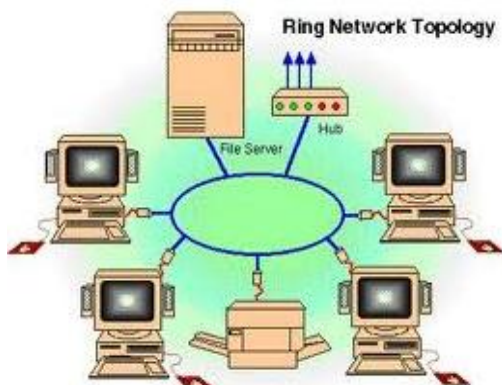
jaman saat ini topologi bus sudah jarang digunakan karena saat ini banyak perusahaan beralih ke topologi star.



**Gambar 19**  
**Topologi Bus**

c. Topologi Ring

Topologi Ring adalah sebuah jaringan komputer berbentuk kurva tertutup atau lingkaran, media kabel yang digunakan adalah kabel fiber optic, dapat juga menggunakan twisted pair, kecepatan transmisi data merupakan teknologi yang diandalkan dalam topologi ring, tetapi karena dalam pengoperasiannya saat terdapat masalah pada satu komputer dapat mengganggu transmisi data pada jaringan maka topologi ini kurang populer dibandingkan dengan topologi star.



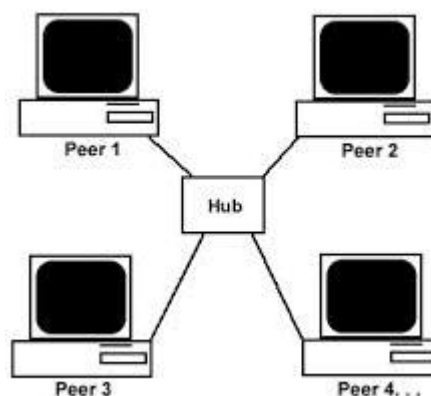
**Gambar 20**  
**Topologi Ring**

## 2.6 Type Jaringan

### a. Peer to peer

Jaringan peer to peer adalah sebuah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer dengan spesifikasi yang sama, dihubungkan dengan peralatan jaringan komputer sehingga dapat saling berhubungan, namun setiap komputer berfungsi sama tanpa adanya komputer lain yang berfungsi sebagai pengatur atau pusat komputer-komputer lainnya.

Jaringan komputer type ini semua komputer berkedudukan sama antara satu dengan yang lainnya, walaupun dapat dilakukan interaksi ataupun dapat dilakukan komunikasi antar perangkat masih sangat terbatas, kebanyakan sharing data dan hardware, seperti penggunaan printer untuk beberapa user sekaligus.



**Gambar 21**  
**Peer to peer**

### b. Client-Server

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan antara

client dengan server, pada jaringan komputer type ini terdapat satu komputer yang berfungsi sebagai pusat pengendalian (server). Server harus memiliki spesifikasi hardware dan software yang khusus dan harus lebih baik daripada komputer client, agar fungsi sebagai pengendali dapat dilakukan.

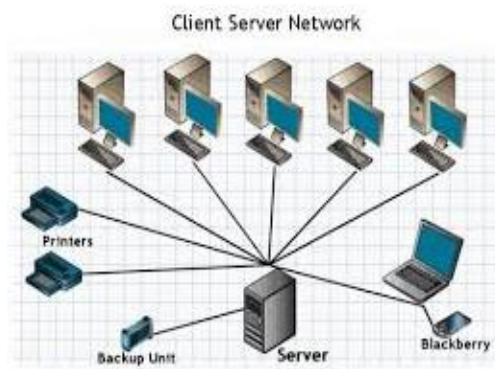
Pada jaringan client-server terdapat sebuah komputer yang mengatur semua fasilitas yang tersedia dalam jaringan komputer, seperti komunikasi, penggunaan bersama perangkat keras dan perangkat lunak serta mengontrol jaringan. Komputer ini dinamakan server. Semua komputer lain selain server disebut client.

Kelebihan dan keuntungan dari penggunaan jaringan client server adalah pada pengontrolan hak akses user, sehingga keamanan jaringan komputer dapat lebih terjamin karena dapat diatur dari komputer pusat (server), namun dibalik kelebihan dan keuntungan tersebut tentu saja memiliki tingkat kesulitan yang lebih besar dibandingkan dengan jaringan peer to peer karena perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan lebih banyak maka demikian juga masalah yang dihadapi dalam instalasi maupun pemeliharannya.

Untuk itulah maka lembaga, instansi maupun perusahaan yang menggunakan jaringan client server

harus memiliki unit kerja/ divisi atau bagian yang menangani permasalahan jaringan komputer tersebut agar kinerja lembaga / perusahaan dapat lebih baik karena segala permasalahan jaringan komputer yang ada dapat ditangani oleh divisi tersebut.

Sebaliknya jika lembaga, instansi maupun perusahaan yang belum memiliki unit kerja atau divisi mencoba menggunakan jaringan komputer type client server maka perusahaan tersebut harus siap menghadapi segala resiko yang harus ditanggung jika suatu saat operasional perusahaan terganggu karena masalah jaringan komputer client server yang terjadi akan lebih sulit dibandingkan dengan type jaringan peer to peer.



**Gambar 22**  
**Client Server**

### III. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi kuantitatif deskriptif sederhana dengan cara mengolah data penelitian yang telah dilakukan.



a. Langkah-langkah penelitian

- 1) Penelitian literatur untuk memahami masalah jaringan komputer. Penelusuran literatur dilakukan dengan mempelajari materi-materi tentang Jaringan komputer melalui buku perpustakaan, toko buku dan informasi yang ada di internet.
  - 2) Wawancara  
Wawancara dilakukan terhadap semua pihak yang terlibat dalam implementasi jaringan Client server pada ruang lingkup yang terbatas yaitu di PPKD Jakarta timur.
  - 3) Pengamatan langsung  
Pengamatan langsung dilakukan pada kejuruan Operator Komputer di PPKD Jakarta Timur
- b. Metode pengambilan sampel
- 1) Menentukan siapa yang akan dijadikan sampel  
Sampel yang diambil adalah Instruktur yang juga merangkap sebagai IT Support dan juga para peserta pelatihan yang merupakan pengguna jaringan komputer.
  - 2) Menentukan berapa orang yang akan dijadikan sampel  
Jumlah sampel 21 orang
  - 3) Metode dan instrument pengumpulan data
    - a. Kuesioner  
Penulis membuat dan menyusun pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan jaringan

komputer untuk diberikan kepada 21 sampel tersebut.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan lisan tentang permasalahan jaringan komputer, cara penanggulangan masalah serta kendala-kendala yang ada di PPKD Jakarta Timur.

4) Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara mengolah data yang diperoleh melalui hasil observasi, wawancara, kuesioner dan tes program sehingga dihasilkan tabel, diagram serta deskripsi berupa penjelasan ilmiah dari hasil pengolahan data tersebut

#### IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan

##### 4.1 Masalah-masalah Jaringan Komputer di PPKD Jakarta Timur

Berikut ini adalah hasil penelitian tentang daftar masalah yang berhubungan dengan jaringan komputer yang sering terjadi di kejuruan Operator Komputer pada PPKD Jakarta Timur.

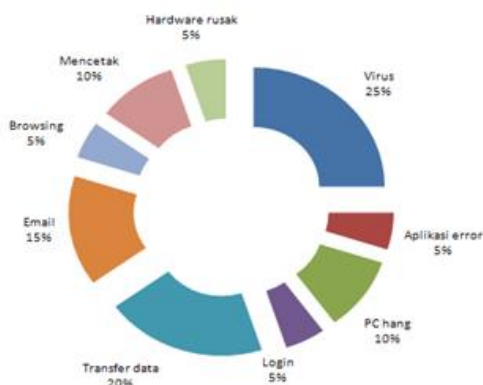
- a. Virus
- b. Aplikasi Error
- c. PC hang
- d. Tidak bisa login
- e. Transfer data
- f. Email
- g. Browsing
- h. Hardware rusak

1) Berdasarkan masalah-masalah yang terjadi maka dibuatlah daftar jumlah masalah sebagai berikut:

Masalah	Jumlah
Virus	5
Aplikasi error	1
PC hang	2
Login	1
Transfer data	4
Email	3
Browsing	1
Mencetak	2
Hardware rusak	1
Total	20

**Tabel 1**  
**Tabel Jumlah Masalah**

2) Grafik Daftar Masalah



**Gambar 23**  
**Grafik Daftar Masalah**

3) Urutan masalah berdasarkan jumlah

Masalah	Jumlah
Virus	5
Transfer data	4
Email	3
PC hang	2
Mencetak	2
Aplikasi error	1
Login	1
Browsing	1
Hardware rusak	1
Total	20

**Tabel 2**  
**Urutan Masalah**

Berdasarkan data pada tabel di atas maka dapat dilihat bahwa 3

masalah terbanyak yaitu: Virus, Transfer data dan Email.

4) Grafik Urutan masalah berdasarkan Jumlah



**Gambar 24**  
**Grafik Urutan Masalah**

#### 4.2 Cara penanggulangan masalah

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan maka berikut ini adalah cara penanggulangan masalah yang dilakukan oleh Instruktur merangkap IT Support, sebagai berikut:

##### a. Mencetak

Karena proses pencetakan lewat jaringan komputer maka jika terjadi permasalahan saat mencetak (print), misalnya peserta pelatihan gagal dalam proses pencetakan maka Instruktur cukup membatalkan perintah pencetakan, jika masih gagal lalu Instruktur mencabut dan memasang kembali WLAN pada PC peserta pelatihan, jika ternyata masalahnya ada pada hardware jaringan maka Instruktur akan mengganti hardware yang bermasalah tersebut dengan hardware backup.

**b. Login**

Langkah pertama adalah mengecek WLAN, kedua setingan IP di PC peserta pelatihan, ketiga mengecek user id di server, jika semua tidak ada masalah maka langkah terakhir adalah menghapus user id di server dan menggantinya dengan yang baru, dan selama ini langkah tersebut cukup efektif untuk mengatasi masalah login. jika ternyata masalahnya ada pada hardware jaringan maka Instruktur akan mengganti hardware yang bermasalah tersebut dengan hardware backup.

**c. Transfer data**

Penanganan masalah transfer data selama ini dilakukan sama dengan penanganan masalah login, bedanya jika semua langkah telah dilakukan dan ternyata tidak ada penyelesaian serta tidak ada kerusakan hardware maka dilakukan instalasi ulang secara kilat dengan cara melakukan mengcopyan melalui software aplikasi khusus dari CD/DVD yang sudah ada master program berisi software sistem dan software aplikasi ke harddisk, jika ternyata masalahnya ada pada hardware jaringan maka Instruktur akan mengganti hardware yang bermasalah tersebut dengan hardware backup.

**d. Virus**

Jika antivirus di PC yang bermasalah tidak berhasil maka penanganan masalah virus dilakukan dengan cara mencopot harddisk dan melakukan scan, clean virus melalui komputer yang bebas virus dengan antivirus terupdate.

**e. Aplikasi error**

Penanganan masalah dilakukan dengan cara reinstall ulang atau dengan mengcopykan file system dan program aplikasi yang sudah tersimpan di CD/DVD dengan bantuan software aplikasi khusus.

**f. PC hang**

Penanganan masalah dilakukan dengan booting, jika masalah masih terjadi maka dilakukan instalasi ulang secara kilat dengan cara melakukan mengcopyan melalui software aplikasi ghost dari CD ke harddisk.

**g. Email**

Email lokal biasanya tidak ada masalah, masalah biasanya terjadi pada web email. Masalah web email biasanya terjadi jika pada saat yang sama para peserta pelatihan menggunakan internet, karena modem yang digunakan hanya modem mobile, bukan melalui saluran khusus seperti Telkom speedy atau First Media. Penanggulangan masalah selama ini cukup dengan cara menggunakan internet secara bergantian, maksimum 5 orang.

#### **h. Browsing**

Browsing juga bermasalah jika pada saat yang sama para peserta pelatihan menggunakan internet secara bersamaan karena modem yang digunakan hanya modem mobile, bukan melalui saluran khusus seperti Telkom speedy atau First Media. . Penanggulangan masalah selama ini cukup dengan cara menggunakan internet secara bergantian, maksimum 5 orang.

#### **i. Hardware rusak**

Penanggulangan hardware rusak dengan cara mengganti hardware rusak dengan hardware cadangan. Kerusakan hardware berupa monitor dan printer tidak ditangani langsung, tapi diserahkan ke pihak luar, Instruktur hanya memberikan hardware backup.

### **4.3 Kendala Penanggulangan Masalah**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan maka berikut ini adalah kendala dalam penanggulangan masalah yang dialami oleh Instruktur merangkap IT Support, sebagai berikut:

#### **a. Waktu**

Jadwal pelatihan adalah jam 8.00 sampai dengan 15.00, setelah selesai maka petugas cleaning service sudah bersiap-siap membersihkan ruangan karena jam 16.00 lab komputer serta gedung

workshop harus di kunci. Hal ini tentu saja menyebabkan Instruktur kejuruan Operator Komputer tidak punya cukup waktu untuk melakukan perbaikan dan perawatan perangkat komputer yang ada di lab, padahal permasalahan perbaikan kadang-kadang memerlukan waktu lebih dari dua jam untuk menyelesaikannya.

#### **b. Job Description**

Instruktur di kejuruan Operator Komputer merangkap sebagai IT Support, padahal tugas perbaikan dan perawatan seharusnya ditangani oleh orang atau pihak lain, hal ini menyebabkan pekerjaan perbaikan dan perawatan komputer tidak dapat dilakukan secara optimal karena Instruktur harus mengerjakan tugas pokoknya dalam hal pelatihan seperti menyusun bahan ajar, memeriksa soal latihan, ujian dan sebagainya.

#### **c. Hardware**

Jika terjadi kerusakan hardware sedangkan stok cadangan hardware habis atau belum tersedia maka memerlukan waktu yang agak lama untuk mendapatkan hardware tersebut, karena ada standar operasional dan prosedur pembelian barang yang harus dilalui untuk membeli hardware tersebut.

d. Kompensasi

Perbaikan dan perawatan komputer yang selama ini dilakukan kurang mendapat perhatian dari pihak yang berwenang dalam hal ini adalah PPKD Jakarta Timur, padahal untuk perbaikan dan perawatan hardware dan software agar jaringan komputer berjalan dengan baik Instruktur Kejuruan Operator Komputer menggunakan waktu, tenaga yang cukup besar serta keahlian yang belum tentu dimiliki oleh teknisi komputer atau tukang service komputer biasa agar jaringan komputer type client-server tersebut dapat berjalan dan berfungsi dengan baik.

yang diterapkan di lembaga-lembaga lainnya yang sejenis seperti PPKD-PPKD di wilayah DKI Jakarta tempat-tempat kursus swasta. Jaringan Komputer yang digunakan bukan sekedar type jaringan komputer peer to peer yang sederhana tetapi sudah menggunakan type jaringan komputer client server.

c. Implementasi Jaringan Komputer type client server di Kejuruan Operator Komputer kurang mendapat dukungan dari pihak yang berwenang di PPKD Jakarta Timur hal ini dapat dilihat dari tidak adanya divisi atau pegawai yang khusus disiapkan untuk menangani masalah tersebut.

## V. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

- a. Keterbatasan SDM dan anggaran yang dimiliki PPKD Jakarta Timur menyebabkan Jaringan Komputer Client Server di kejuruan Operator Komputer yang membutuhkan perhatian khusus terpaksa ditangani oleh Instruktur Kejuruan Operator Komputer itu sendiri, sehingga terjadi rangkap pekerjaan yang tentunya mengganggu kinerja dan kegiatan pelatihan sendiri.
- b. Perangkat TIK di kejuruan Operator Komputer PPKD Jakarta Timur sudah cukup baik dibandingkan dengan penggunaan perangkat TIK

### 5.2 Saran

- a. Sebaiknya pihak yang berwenang di PPKD Jakarta Timur membuat sebuah divisi khusus untuk menangani masalah dan perawatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi yang ada di instansi tersebut jika hal tersebut tidak memungkinkan karena faktor peraturan pemerintah dan sebagainya maka paling tidak harus ada orang atau pegawai yang kompeten serta siap dan mampu ditugaskan untuk melakukan perbaikan dan perawatan komputer di PPKD Jakarta Timur. Hal ini sangat diperlukan karena seringkali

- Instruktur kewalahan dalam menangani permasalahan yang terjadi.
- b. Jika PPKD belum dapat menyediakan divisi/bagian/staf yang khusus untuk menangani permasalahan perangkat TIK yang ada maka jika Instruktur diharuskan untuk menangani masalah tersebut sebaiknya diberikan kompensasi yang layak sebagai penghargaan atas jasa serta keahlian professional yang dimiliki oleh Instruktur tersebut.
- c. Sebaiknya disediakan akses internet agar Instruktur Komputer dapat mengupdate antivirus dan mendownload software-software yang diperlukan untuk perawatan komputer dengan mudah dan cepat.
- d. Para peserta pelatihan sebaiknya diberikan materi dasar-dasar keamanan komputer agar resiko penularan virus serta kerusakan komputer baik hardware dan software dapat diminimalisir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dede Sopandi, Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer, Informatika, 2005
- Budi Sutedjo Dharma Oetomo, Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer, Penerbit Andi, 2001
- Jonathan Lukas, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, 2006