

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>			
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>		4 X 60 Menit
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011	Hal 1 dari 7

## 1. Kompetensi

Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki kompetensi dapat memahami konsep Client-Server serta dapat melakukan praktek Komunikasi Data dengan teknologi Client-Server

## 2. Sub Kompetensi

Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki sub kompetensi :

- a. Memahami tentang teknologi Client-Server dan prinsip kerjanya.
- b. Mengaplikasikan teknologi client-server dalam intranet untuk berbagai keperluan komunikasi data dan kendali.

## 3. Dasar Teori

Teknologi *Client-Server* saat ini sudah sangat populer di kalangan masyarakat terutama di dunia jaringan komputer baik internet maupun intranet. Secara harfiah *client* bisa berarti pelanggan, nasabah atau sesuatu yang harus dilayani yang jumlahnya biasanya lebih dari satu, sementara *server* berarti pelayan atau yang melayani.

Menurut <http://compnetworking.about.com/od/networkdesign/l/aa050201a.htm>, definisi dari client-server adalah :

*The most basic definition of client/server comes from the corresponding Usenet [FAQ \[1\]](#):  
Client/server is a computational architecture that involves client processes requesting service from server processes.*

Sementara itu menurut

[http://www.webopedia.com/TERM/C/client\\_server\\_architecture.html](http://www.webopedia.com/TERM/C/client_server_architecture.html), arsitektur *client-server* adalah :

*A network architecture in which each computer or process on the network is either a client or a server. Servers are powerful computers or processes dedicated to managing disk drives (file servers), printers (print servers), or network traffic (network servers). Clients are PCs or workstations on which users run applications. Clients rely on servers for resources, such as files, devices, and even processing power.*

Sesuai dengan arti harfiahnya, teknologi client-server adalah suatu arsitektur jaringan yang mana tiap-tiap komputer atau proses dalam jaringan itu ada yang sebagai client atau ada yang sebagai server (melayani). Proses-proses yang ada di

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>			
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>		4 X 60 Menit
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011	Hal 2 dari 7

client memerlukan layanan dari proses-proses di server. Server adalah komputer-komputer atau proses-proses yang berdaya guna yang disediakan untuk mengendalikan dan mengkoordinasi disk drive (file servers), printers or network traffic (network server). Sementara itu client adalah PC-PC atau workstation dimana pengguna menjalankan aplikasi. Client bergantung atau membutuhkan server-server untuk resources seperti file-file, piranti-piranti dan juga pemrosesan sumber daya.

Client Server pada mulanya dibangun untuk membuat lebih banyak pengguna dapat mengakses aplikasi-aplikasi basisdata secara bersama-sama. Jika dibandingkan dengan pendekatan mainframe, client-server menawarkan lebih banyak scalability karena koneksi-koneksi dapat dibuat sesuai dengan keperluan dari pada koneksi koneksi dengan sambungan kabel/kawat. Model Client Server juga mendukung aplikasi-aplikasi modular. Sehingga dalam hal ini disebut sebagai system client-server “two-tier” dan “three-tier”. Sebuah software aplikasi dipisahkan kedalam bagian-bagian modular dan tiap bagian diinstal pada perangkat keras yang khusus untuk subsistem tersebut.

Sementara itu dalam Delphi ada sepasang komponen yang dapat digunakan untuk mempraktekan teknologi client-server ini. Protokol untuk keperluan komunikasi datanya menggunakan protocol TCP. Sehingga mungkin dari itu komponen tersebut diberi nama dengan *TcpClient* dan *TcpServer*. Kedua komponen tersebut pada **Component Palette** berada dalam tab **Internet**.



**Gambar 1. Komponen Delphi untuk komunikasi data client-server**

#### 4. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan :

- Dua unit komputer dengan fasilitas terhubung dalam jaringan Ethernet (TCP/IP)
- Sistem Operasi Windows XP atau yang lebih baru
- Borland Delphi 7
- Komponen TCPClient dan TCPServer

#### 5. Keselamatan Kerja

- a. Sebelum praktik mahasiswa harus memahami tujuan dan kompetensi dari praktikum ini
- b. Membaca dan memahami semua langkah kerja dari praktikum ini dengan cermat
- c. Sebelum memberikan sumber listrik dan menyalakan semua unit praktikum harus diperiksa instruktur terlebih dahulu

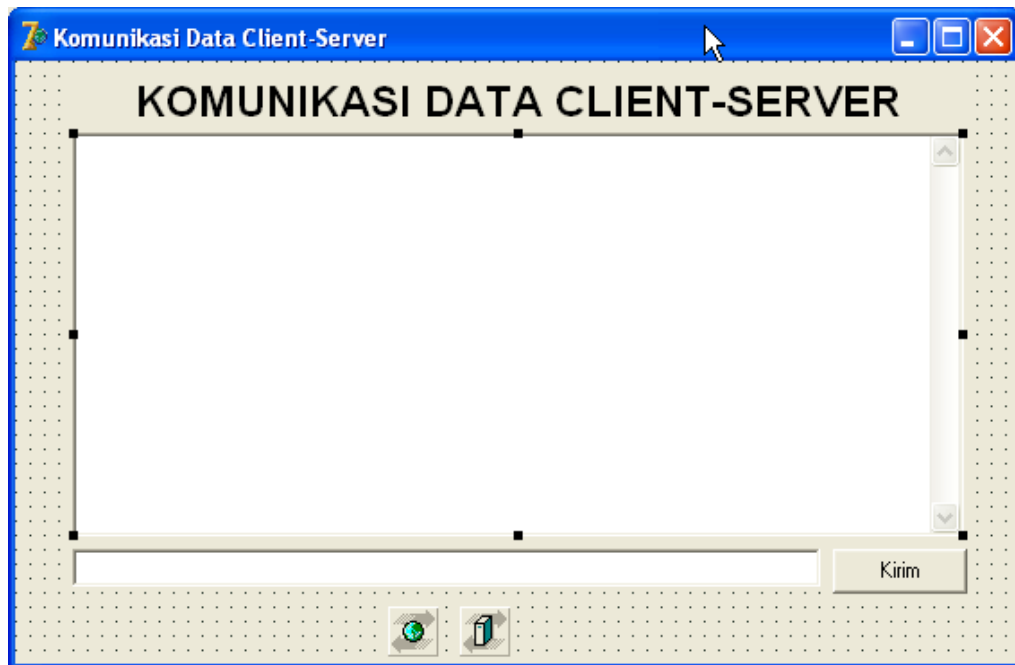
Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>			
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>		4 X 60 Menit
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011	Hal 3 dari 7

d. Pastikan dan lindungi diri anda dari efek kejutan listrik karena grounding listrik yang tidak sempurna.

## 6. Langkah Kerja

1. Buka Borland Delphi 7. Buat komponen TLabel, TMemo, TEdit dan TButton.
2. Atur *Properties* Caption dari Label1 dengan "KOMUNIKASI DATA CLIENT-SERVER". Gantilah Caption dari Button1 dengan "Kirim". Ganti juga Caption dari Form1 menjadi seperti pada gambar 2. Sesuaikan pula *Properties* yang lain.
3. Atur dan susunlah letak dan posisi tiap komponen seperti dalam Gambar berikut.



**Gambar 2. Form Aplikasi yang dikembangkan dalam praktikum**

4. Taruh komponen TcpServer dan TcpClient dalam form aktif anda (lihat Gambar diatas). Set nilai propertiesnya sebagai berikut.

No.	Properties TcpClient	Set Nilai (Value)
1.	Active	True
2.	BlockMode	bmBlocking
3.	RemoteHost	Alamat IP komputer pasangan
4.	RemotePort	8765

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>		
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>		
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>	4 X 60 Menit
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011
			Hal 4 dari 7

No.	Properties TcpServer	Set Nilai (Value)
1.	Active	True
2.	BlockMode	bmThreadBlocking
3.	LocalHost	Alamat IP komputer anda
4.	LocalPort	8765

5. Kembali ke mode Editor program. Di bawah deklarasi tipe form anda ketikkan baris-baris program deklarasi tipe data baru : **TclientDataThread**

```

public
  { Public declarations }
end;

// anda harus meng-create thread-mu sendiri untuk synch
// menulis ke sebuah gui component
TClientDataThread = class(TThread)
private
public
  ListBuffer :TStringList;
  TargetList :TStrings;
  procedure synchAddDataToControl;
  constructor Create(CreateSuspended: Boolean);
  procedure Execute; override;
  procedure Terminate;
end;

var
  Form1: TForm1;

```

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>		
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>		
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>	
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011
			4 X 60 Menit
			Hal 5 dari 7

6. Lalu di bagian implementasi ketikkan baris-baris program untuk implementasi prosedur-prosedurnya.

implementation

```
{ $R *.dfm }
```

```
//----- implementasi TClientDataThread -----
constructor TClientDataThread.Create(CreateSuspended: Boolean);
begin
  inherited Create(CreateSuspended);
  FreeOnTerminate := true;
  ListBuffer := TStringList.Create;
end;

procedure TClientDataThread.Terminate;
begin
  ListBuffer.Free;
  inherited;
end;

procedure TClientDataThread.Execute;
begin
  Synchronize(synchAddDataToControl);
end;

procedure TClientDataThread.synchAddDataToControl;
begin
  TargetList.AddStrings(ListBuffer);
end;
//----- akhir dari implementasi TClientDataThread -----
```

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>			
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>		4 X 60 Menit
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011	Hal 6 dari 7

7. Kembali ke mode Form. Klik komponen TcpServer1. Pada jendela Object Inspector pilih tab Event. Klik ganda pada event OnAccept-nya. Selanjutnya pada prosedur event-handler OnAccept-nya isilah dengan program berikut ini.

```

procedure TForm1.TcpServer1Accept(Sender: TObject;
  ClientSocket: TCustomIpClient);
var
  s: string;
  DataThread: TClientDataThread;
begin
  // create thread
  DataThread:= TClientDataThread.Create(true);
  // set the TargetList to the gui list that you
  // with to synch with.
  DataThread.TargetList := Memo1.Lines;

  // Load the Threads ListBuffer
  DataThread.ListBuffer.Add('*** Connection Accepted ***');
  DataThread.ListBuffer.Add('Remote Host: ' +
    ClientSocket.LookupHostName(ClientSocket.RemoteHost) +
    ' (' + ClientSocket.RemoteHost + ':' +
    ClientSocket.RemotePort + ')');
  DataThread.ListBuffer.Add('==== Begin message ====');
  s := ClientSocket.ReceiveLn;
  while s <> '' do
  begin
    DataThread.ListBuffer.Add(s);
    s := ClientSocket.ReceiveLn;
  end;
  DataThread.ListBuffer.Add('==== End of message ====');
  // Call Resume which will execute and synch the
  // ListBuffer with the TargetList
  DataThread.Resume;
end;

```

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>			
	Semester 4	<b>Komunikasi Client Server dengan Protokol TCP</b>		4 X 60 Menit
	No. LSKD/EKO/DEL221/03	Revisi : 02	Tgl : 1 April 2011	Hal 7 dari 7

8. Kembali ke mode form. Klik ganda komponen Button1. Pada prosedur event handler OnClicknya isilah dengan baris-baris program berikut ini.

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    I: Integer;
begin
    try
        if TcpClient1.Connect then
            for I := 0 to Length(Edit1.Text) - 1 do
                TcpClient1.Sendln(Edit1.Text[I]);
            finally
                TcpClient1.Disconnect;
            end;
    end;

```

9. Jalankan program anda. Jika masih ada error perbaikilah.

10. Jika sudah berjalan dengan benar, coba lakukan pengetikkan sebuah pesan singkat di kotak Edit1 lalu klik kirim.

11. Lakukan langkah 10 diatas untuk kedua komputer.

## 7. Bahan Diskusi

- Sempurnakan program dalam lembar kerja ini sehingga:
  - Alamat IP dari komputer tujuan (*Remote*) bisa dimasukkan secara komunikatif (ketika *Running Time*).
  - Ada fasilitas (tombol) untuk **connect** dan **disconnect**
- Kembangkan program hasil praktikum ini untuk kendali piranti jarak jauh berbasis LAN (dengan protokol TCP/IP).

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
---------------	--	------------------