

DIKLAT HMIF 2019

JARINGAN KOMPUTER

AIK21342

SEMESTER 4

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
UJIAN TENGAH SEMESTER 2006/2007	3
UJIAN AKHIR SEMESTER 2006/2007.....	4
UJIAN AKHIR SEMESTER 2007/2008.....	5
SOAL LATIHAN.....	6
UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011	7
UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011.....	8
UJIAN TENGAH SEMESTER 2011/2012	9
UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012.....	10
UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014	11
UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014.....	14
UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015	18
UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016	20
UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016.....	21
UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017	23
UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017.....	24
UJIAN TENGAH SEMESTER 2017/2018	25
UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018.....	26

UJIAN TENGAH SEMESTER 2006/2007

Waktu : 90 menit

Sifat Ujian : Open Book

Dosen : 1. Aris Puji Widodo, MT
2. Adi Wibowo, S.Si

1. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai pembagian layer menurut OSI, dan TCP/IP, serta gambarkanlah perbedaan antara kedua pembagian layer tersebut.
2. Berikan penjelasan mengenai perbedaan antara *Transport Communication Protocol (TCP)* dan *User Datagram Protocol (UDP)*, disertai dengan contoh aplikasi masing-masing !
3. Diberikan Data Message : 1010001111010 dan CRC-X : 10111, maka selidikilah apakah data yang dikirimkan menggunakan teknik CRC mengalami kesalahan atau tidak, termasuk berikan alasan saudara!
4. Diberikan alamat jaringan 192.168.20.0, jika dari alamat jaringan tersebut akan dibagi menjadi jaringan kecil-kecil dengan jumlah host masing-masing jaringan adalah 85 host, maka tentukan range alamat IP dari masing-masing jaringan, termasuk alamat Network, dan Broadcast untuk setiap jaringan kecil tersebut!
5. Buatlah rancangan jaringan jurusan matematika yang menghubungkan untuk ruang Kajur (Gedung Dekanat), ruang dosen PS. Matematika (Lantai 1), Laboratorium A, B, C (Lantai 2), ruang dosen PS ILKOM dan ruang dosen PS.Statistik (Lantai 3), termasuk pemberian alokasi alamat IP (Network Address, Broadcast Address, dan Range IP yang dipakai) yang diperlukan untuk rancangan jaringan yang Anda buat !

UJIAN AKHIR SEMESTER 2006/2007

Waktu : 90 menit

Sifat Ujian : Close Book

Dosen : 1. Aris Puji Widodo, MT

2. Adi Wibowo, S.Si

1. Apa yang Anda ketahui **Autonoumous System (AS)**, dan berikanlah contoh skema jaringan pada suatu AS tersebut !
2. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai routing, dan berikanlah pembagian Protokol-protokol yang digunakan untuk routing !
3. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai beberapa strategi yang digunakan pada routing !
4. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai penanganan Session pada web browser dan database !
5. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai beberapa Aplikasi Jaringan, dan disertai dengan contoh masing-masing !
6. Berikanlah penjelasan secara singkat mengenai tipe-tipe serangan / ancaman terhadap jaringan komputer !

UJIAN AKHIR SEMESTER 2007/2008

 2008	Ujian Akhir Semester (UAS) Jaringan Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Diponegoro 8 Januari 2008
Closed Book : 90 menit	Satriyo Adhy,S.Si Adi Wibowo,S.Si

1. Salinlah kalimat berikut :

Saya <nama lengkap>,<nim> mengerjakan UAS ini dengan sebenarnya tanpa kecurangan dan sanggup bertanggungjawab atas pekerjaan saya.

<ID>

<Nama Lengkap>

2. Bagaimana DHCP Server bekerja untuk memberikan alamat jaringan kepada PC client, uraikan dengan singkat, padat dan jelas !
3. Jelaskan perbedaan antara static routing dan dynamic routing !
4. Jelaskan perbedaan protocol UDP dan TCP !
5. Jelaskan arti penting DNS Server dan bagaimana DNS Server bekerja !

~~~ Selamat Mengerjakan ~~~

## SOAL LATIHAN

Latihan Jaringan Komputer

Senin, 20 Desember 2009

Waktu 120 mnt

*Open book*

Kerjakan secara mandiri. Usahakan menjawab secara singkat, jelas, dan rapi.

1. Sebut dan jelaskan secara singkat, 5 contoh sumber ancaman terhadap suatu jaringan komputer.
2. Jelaskan secara singkat fokus perhatian dari :

|                                                 |                                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| a. Otorisasi ( <i>authorization</i> )           | d. Integritas data ( <i>Integrity</i> )        |
| b. Pertanggungjawaban ( <i>accountability</i> ) | e. Kerahasiaan data ( <i>Confidentiality</i> ) |
| c. Ketersediaan ( <i>availability</i> )         | f. Kerahasiaan identitas ( <i>Privacy</i> )    |
3. Bagaimana prinsip serangan *Denial of Service* (DOS) ?
4. Jelaskan secara singkat terminologi berikut ini:

|                |                  |
|----------------|------------------|
| a. Enkripsi    | e. Kriptoanalisa |
| b. Dekripsi    | f. Plaintext     |
| c. Kriptologi  | g. Ciphertext    |
| d. Kriptografi |                  |
5. Jelaskan secara singkat prinsip :

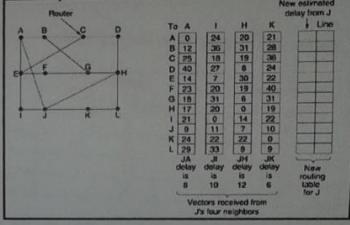
|                                   |                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| a. Substitution cipher            | f. Signature Digital                                        |
| b. Transposition cipher           | g. Kombinasi Kriptografi kunci publik dan signature digital |
| c. Data Encryption standard (DES) | h. Virtual Private Network (VPN)                            |
| d. RSA                            | i. Tunneling                                                |
| e. Kriptografi kunci publik       |                                                             |
6. Salah satu titik rawan terhadap serangan hacker adalah port yang terbuka dan tidak terpakai. Bagaimana sebaiknya pengaturan firewall menyikapi hal ini?
7. Bagaimana suatu firewall dapat melakukan penyaringan paket?
8. Bagaimana prinsip firewall tipe gateway aplikasi?
9. Jelaskan konsep dan manfaat HTTPS.
10. Jelaskan secara singkat urutan mekanisme *Pretty Good Privacy* (PGP). (Gunakan ilustrasi untuk memudahkan).

Selamat mengerjakan.

## UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011

1. Sebutkan perbedaan antara komunikasi *connection-oriented* dan *connectionless*?
2. Jelaskan tugas masing-masing layer pada model referensi OSI?
3. Jelaskan tugas masing-masing layer pada model referensi TCP/IP?
4. Jelaskan metode *framing* karakter penghitung dan pengisian bit?
5. Sebut dan jelaskan 3 komponen sistem transmisi optic?
6. Sebutkan kelebihan penyalinan digital dibanding analog?
7. Jelaskan sistem radio digital GSM, CDPD, CDMA?
8. Jelaskan teknik *multiplexing* FDM dan TDM?
9. Sebuah saluran mempunyai laju bit 4kbps dan *delay* propagasi 20 milidetik. Berapa besar range ukuran frame *stop-and-wait* akan memberikan efisiensi sebesar 50% ?
10. Bila sebuah signal biner dikirim melalui saluran 5 KHz yang mempunyai rasio dB, berapa laju data maksimum yang dapat diperoleh?

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p style="margin: 0;"><b>Ujian Akhir Semester Ganjil 2010/2011</b></p> <p style="margin: 0;"><b>Program Teknik Informatika</b></p> <p style="margin: 0;"><b>Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro</b></p> <hr/> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Mata Kuliah</td> <td style="width: 30%;">: Jaringan Komputer</td> <td style="width: 40%;">Dosen</td> <td style="width: 40%;">: - Sutikno, ST, MCs.<br/>- Indra Waspada, ST, MTI</td> </tr> <tr> <td>Beban</td> <td>: 3 SKS</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>: 3</td> <td colspan="2">Hari/ Tanggal : Senin/ 3 Januari 2010</td> </tr> <tr> <td>Sifat</td> <td>: closed book</td> <td colspan="2">Waktu : 100 menit</td> </tr> </table> <hr/> <p style="margin: 0;"><b>Gunakan alat tulis sendiri. Mencontek, komunikasi antarpeserta, atau peminjaman barang berarti kecurangan. Nilai = skor no.1 x (no.2+ no.3+ no.4+no.5).</b></p> <p style="margin: 0;"><b>Saya: &lt;nama&gt;/&lt;NIM&gt; mengerjakan ujian ini dengan jujur tanpa kecurangan. &lt;tanda tangan&gt;</b></p> | Mata Kuliah                           | : Jaringan Komputer                               | Dosen | : - Sutikno, ST, MCs.<br>- Indra Waspada, ST, MTI | Beban | : 3 SKS |   |   | Semester | : 3 | Hari/ Tanggal : Senin/ 3 Januari 2010 |    | Sifat | : closed book | Waktu : 100 menit |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|---------|---|---|----------|-----|---------------------------------------|----|-------|---------------|-------------------|----|----|---|----|----|----|----|---|----|---|---|----|---|----|---|----|----|---|----|----|----|----|---|----|----|---|----|---|----|----|----|----|---|----|---|----|----|---|---|----|---|----|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|
| Mata Kuliah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : Jaringan Komputer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dosen                                 | : - Sutikno, ST, MCs.<br>- Indra Waspada, ST, MTI |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| Beban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : 3 SKS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hari/ Tanggal : Senin/ 3 Januari 2010 |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| Sifat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : closed book                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Waktu : 100 menit                     |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| <p>1. {0/1} Berdoalah, kemudian tulis dan tandatangani pernyataan kejujuran berikut:<br/><i>Saya: &lt;nama&gt;/&lt;NIM&gt; mengerjakan ujian ini dengan jujur tanpa kecurangan. &lt;tanda tangan&gt;</i></p> <p>2. {Bobot 25} Jawablah secara singkat.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lengkapi isi tabel router J pada gambar disamping ini agar diperoleh rute yang terbaik/ terdekat:</li> <li>Jelaskan prinsip dasar yang digunakan dalam pengontrolan kongesti pada model <i>open loop</i> dan model <i>closed loop</i>, berikan contoh metodenya.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
|  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>To</th> <th>A</th> <th>I</th> <th>H</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>0</td><td>24</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>B</td><td>12</td><td>36</td><td>31</td><td>28</td></tr> <tr><td>C</td><td>25</td><td>18</td><td>19</td><td>30</td></tr> <tr><td>D</td><td>40</td><td>7</td><td>8</td><td>24</td></tr> <tr><td>E</td><td>17</td><td>7</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>F</td><td>23</td><td>20</td><td>19</td><td>40</td></tr> <tr><td>G</td><td>19</td><td>31</td><td>6</td><td>33</td></tr> <tr><td>H</td><td>20</td><td>23</td><td>19</td><td>22</td></tr> <tr><td>I</td><td>21</td><td>0</td><td>14</td><td>22</td></tr> <tr><td>J</td><td>9</td><td>11</td><td>7</td><td>10</td></tr> <tr><td>K</td><td>23</td><td>33</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>L</td><td>29</td><td>33</td><td>9</td><td>6</td></tr> </tbody> </table> <p style="margin: 0; font-size: small;">New estimated costs from J<br/>↓ Line</p> <p style="margin: 0; font-size: small;">New routing table for J</p> <p style="margin: 0; font-size: small;">Vectors received from J's four neighbors</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                                   | To    | A                                                 | I     | H       | K | A | 0        | 24  | 20                                    | 21 | B     | 12            | 36                | 31 | 28 | C | 25 | 18 | 19 | 30 | D | 40 | 7 | 8 | 24 | E | 17 | 7 | 30 | 22 | F | 23 | 20 | 19 | 40 | G | 19 | 31 | 6 | 33 | H | 20 | 23 | 19 | 22 | I | 21 | 0 | 14 | 22 | J | 9 | 11 | 7 | 10 | K | 23 | 33 | 9 | 9 | L | 29 | 33 | 9 | 6 |
| To                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | I                                     | H                                                 | K     |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24                                    | 20                                                | 21    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36                                    | 31                                                | 28    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18                                    | 19                                                | 30    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7                                     | 8                                                 | 24    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7                                     | 30                                                | 22    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                    | 19                                                | 40    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 31                                    | 6                                                 | 33    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 23                                    | 19                                                | 22    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                     | 14                                                | 22    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11                                    | 7                                                 | 10    |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33                                    | 9                                                 | 9     |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33                                    | 9                                                 | 6     |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| <p>3. {Bobot 25} Sebuah jaringan toko eceran, bernama ABC, saat ini memiliki 80 toko. Diperkirakan perkembangannya adalah 20 toko/ tahun, selama 8 tahun ke depan. Setiap hari diperlukan <i>upload</i> data penjualan dari masing-masing toko ke kantor pusat. Dengan begitu tiap toko memerlukan sebuah router dan sebuah komputer yang terhubung ke router tersebut. Alamat IP yang dimiliki jaringan toko tersebut adalah <b>165.32.0.0</b>. (hint : tiap toko merupakan sebuah subnet)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alamat IP kelas apakah yang dimiliki jaringan toko ABC? Tuliskan representasi binernya.</li> <li>Hitung kebutuhan maksimal subnet jaringan tersebut, hingga 8 tahun ke depan. Kemudian putuskan subnetting yang paling sesuai (classfull).</li> <li>Berapa jumlah host ID minimum yang diperlukan tiap toko. Apakah jumlah tersebut dapat dipenuhi dengan subnet mask hasil perhitungan 3.b ? Jelaskan.</li> <li>Tuliskan solusi subnet mask tersebut dalam representasi biner. Tunjukkan bagian yang menandakan <i>network ID</i>, <i>subnet ID</i>, dan <i>host ID</i>. Tunjukkan pula bagian yang disebut sebagai <i>extended network prefix</i> (XO).</li> <li>Gambarkan topologi jaringan toko ABC hasil rancangan anda tersebut beritil <u>alamat IP</u> nya.</li> </ol>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| <p>4. {Bobot 25} Jawablah secara singkat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah fungsi dari method <i>ServerSocket()</i> dan <i>accept()</i> mengacu pada pemrograman soket menggunakan Java.</li> <li>Sebutkan alasan suatu aplikasi memilih TCP atau UDP, berikan contohnya.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |
| <p>5. {Bobot 25} Ilustrasikan komunikasi menggunakan protokol HTTP antara klien di jaringan (lokal) dengan server (internet) yang bernama <b>jarkom.org</b>, mengacu pada ketentuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silahkan menggunakan simbol awan untuk menggambarkan jaringan internet</li> <li>- Menggunakan 1 buah Web proxy pada jaringan lokal</li> <li>- Tampilkan lokasi web server (internet) pada ilustrasi anda</li> <li>- Tampilkan lokasi server DNS (root, TLD, authority, dan lokal ) pada ilustrasi anda</li> <li>- Lengkapi dengan alamat IP yang sesuai (skema pengalamanan classfull)</li> <li>- Berikan keterangan singkat untuk mendukung ilustrasi anda tersebut.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                                   |       |                                                   |       |         |   |   |          |     |                                       |    |       |               |                   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |

## UJIAN TENGAH SEMESTER 2011/2012



**Ujian Tengah Semester Gasal 2011/2012**  
**Program Studi Teknik Informatika**  
**Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang**

|                                 |                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| Mata Kuliah : Jaringan Komputer | Hari/ Tanggal : Senin, 31 Oktober 2011 |
| Beban : 3 SKS                   | Jam : 13.00 – 14.30 WIB                |
| Semester : 5                    | Waktu : 90 Menit                       |
| Dosen : Sutikno, S.T., M.Cs.    | Sifat : Buku tertutup                  |

1. Sebut dan jelaskan tujuan suatu organisasi (perusahaan atau institusi) membentuk suatu jaringan komputer 3 saja ?
2. Jelaskan perbedaan jenis teknologi transmisi jaringan *broadcast* dan jaringan *point-to-point* ?
3. Jelaskan tugas masing-masing layer pada model referensi OSI ?
4. Enkapsulasi merupakan konsep penempatan data dibalik suatu header dan trailer untuk tiap layer pada model referensi, sebutkan langkah-langkah untuk melakukan data enkapsulasi tersebut ?
5. Sebut dan jelaskan 3 komponen sistem transmisi optic ?
6. Sebutkan kelebihan dan kekurangan penggunaan media transmisi serat optik dibandingkan kabel tembaga dalam jaringan komputer ?
7. Jelaskan perbedaan cara kerja switch dan hub dalam jaringan komputer?
8. Sebuah saluran mempunyai laju bit 4 kbps dan *delay* propagasi 20 millidetik. Berapa besar range ukuran frame *stop-and-wait* akan memberikan efisiensi minimal sebesar 50 % ?
9. Rancanglah jaringan komputer yang paling efisien untuk membangun lab di suatu kampus yang memiliki 120 komputer dan terbagi dalam 3 ruang yang terpisah jarak cukup jauh. Jenis Switch yang dapat digunakan adalah tipe 8 port, 16 port, atau 24 port. Lab tersebut rencananya hanya terhubung dalam satu jaringan lokal sehingga cukup menggunakan alamat-alamat IP lokal, misalnya: 192.168.0.x (dengan x adalah nilai 1 s/d 254). Silahkan menambahkan asumsi-asumsi lain apabila diperlukan ?

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012



**Ujian Akhir Semester Ganjil 2011/2012**

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro

|             |                     |                |                          |
|-------------|---------------------|----------------|--------------------------|
| Mata Kuliah | : Jaringan Komputer | Dosen          | : - Sutikno, ST, MCs.    |
| Beban       | : 3 SKS             |                | - Indra Waspada, ST, MTI |
| Semester    | : 3                 | Hari/ Tanggal: | Senin/ 9 Januari 2011    |
| Sifat       | : close book        | Waktu          | : 100 menit              |

Gunakan alat tulis sendiri. Mencontek, komunikasi antarpeserta, atau peminjaman barang berarti kecurangan. Nilai = skor no.1 x (no.2+ no.3+ no.4+no.5).

1. {0/1} Berdoalah, kemudian tulis dan tandatangani pernyataan kejujuran berikut:  
*Saya: <nama>/<NIK> mengerjakan ujian ini dengan jujur tanpa kecurangan. <tanda tangan>*
2. {Bobot 20} Jawablah secara singkat:
  - a. Apa tujuan dilakukannya subnetting.
  - b. Sebutkan nama alamat yang digunakan untuk komunikasi dalam satu jaringan TCP/ IP.
  - c. Sebutkan nama alamat yang digunakan untuk komunikasi antar jaringan TCP/IP.
  - d. Untuk alamat IP 160.8.135.143 dengan subnet mask 255.255.255.240, berapakah alamat hostnya? Jelaskan cara menghitungnya.
  - e. Komputer dengan IP 200.10.131.12 dan subnet mask 255.255.224.0, berapa alamat jaringannya? Jelaskan.
3. {Bobot 20} Dengan menggunakan protokol SMTP dan POP3, gambarkan/ ilustrasikan langkah-langkah pengiriman email dari Alice (alice@yahoo.com) ke Bob (bob@undip.ac.id). Mulai dari pengiriman yang dilakukan oleh Alice hingga email tersebut dapat diterima dan dibaca oleh Bob. Pastikan mencantumkan jenis protokol yang digunakan pada langkah-langkah tersebut.
4. Jawablah dengan cermat:
  - a. {Bobot 10} Jelaskan kelebihan dan kekurangan protokol TCP dan UDP.
  - b. {Bobot 20} Tuliskan program klien untuk berkomunikasi dengan server TCP berikut ini:

```
import java.io.*;
import java.net.*;
class TCPServer {
    public static void main(String argv[]) throws Exception {
        String clientSentence;
        String capitalizedSentence;
        ServerSocket welcomeSocket = new ServerSocket(1234);
        System.out.println("Server is listening on port 1234. (Press ctrl+c to terminate)");
        while(true) {
            Socket connectionSocket = welcomeSocket.accept();
            BufferedReader inFromClient = new BufferedReader(new InputStreamReader(connectionSocket.getInputStream()));
            DataOutputStream outToClient = new DataOutputStream(connectionSocket.getOutputStream());
            clientSentence = inFromClient.readLine();
            capitalizedSentence = clientSentence.toUpperCase() + '\n';
            outToClient.writeBytes(capitalizedSentence);
        }
    }
}
```

5. {Bobot 30} Ilustrasikan komunikasi menggunakan protokol HTTP antara klien di jaringan (lokal) yang berada dibalik NAT, dengan server (internet) yang bernama jarkom.net, mengacu pada ketentuan sebagai berikut:
  - Silahkan menggunakan simbol awan untuk menggambarkan jaringan internet
  - Gunakan 1 komputer Web proxy pada jaringan lokal
  - Tampilkan komputer web server (internet) pada ilustrasi anda
  - Tampilkan komputer server DNS (root, TLD, authority, dan lokal ) pada ilustrasi anda
  - Lengkapi dengan alamat IP yang tepat (skema pengalamanan classfull)
  - Berikan keterangan singkat untuk memperjelas ilustrasi anda tersebut.

# UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014



**Ujian Tengah Semester Genap 2013/2014**  
**Jurusan Ilmu Komputer/Informatika**  
**FSM Universitas Diponegoro Semarang**

|                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| Mata Kuliah : Jaringan Komputer | Hari/ Tanggal : Senin, 28 April 2014 |
| Beban : 3 SKS                   | Jam : 08.00 – 09.30 WIB              |
| Dosen : - Sutikno, S.T., M.Cs.  | Waktu : 90 Menit                     |
| - Indra Waspada, S.T, M.T.I.    | Sifat : Buku tertutup                |

**Perhatian:** Segala bentuk KECURANGAN (mencontek teman, memberi contekan, mencontek catatan, kerja sama dan sejenisnya) akan diberikan nilai 0 (NOL).

**A. Tulislah salah satu jawaban (A,B,C, atau D) yang tepat dari keempat jawaban yang ada pada lembar jawaban yang tersedia?**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Di bawah ini merupakan keuntungan jaringan Komputer diperusahaan, kecuali...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reshource sharing</li> <li>b. Komunikasi</li> <li>c. Reliabilitas tinggi</li> <li>d. Skalabilitas</li> </ul> <p>2. Secara geografis WAN (Wide Area Network) mencakup sebuah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kota</li> <li>b. Provinsi</li> <li>c. Negara atau benua</li> <li>d. Dunia</li> </ul> <p>3. Teknologi transmisi yang menggunakan saluran tunggal yang dipakai bersama-sama dalam jaringan disebut dengan...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Jaringan Point to point</li> <li>b. Jaringan Broadcast</li> <li>c. LAN</li> <li>d. Jaringan Bus</li> </ul> <p>4. Yang bukan merupakan fungsi dari protocol adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fragmentasi</li> <li>b. Encapsulasi</li> <li>c. <i>Communication Control</i></li> <li>d. <i>Connection control</i></li> </ul> <p>5. Tugas dari TCP pada model referensi TCP/IP adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memeriksa ketepatan bagian-bagian</li> <li>b. Menerima pesan elektronik dengan panjang sembarang dan membaginya ke dalam bagian-bagian</li> <li>c. Pengalaman ke sasaran yang dituju</li> <li>d. Memastikan apakah bagian-bagian tersebut sudah dikirim sesuai dengan urutan yang benar</li> </ul> <p>6. Yang bukan merupakan tugas dari IP pada model referensi OSI adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memeriksa ketepatan bagian-bagian,</li> <li>b. Menerima pesan elektronik dengan panjang sembarang dan membaginya ke dalam bagian-bagian</li> <li>c. Pengalaman ke sasaran yang dituju</li> </ul> | <p>d. Memastikan apakah bagian-bagian tersebut sudah dikirim sesuai dengan urutan yang benar</p> <p>7. Layer pada model referensi OSI yang berfungsi untuk pengendalian operasi subnet adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Data link layer</i></li> <li>b. <i>Network layer</i></li> <li>c. <i>Transport layer</i></li> <li>d. <i>Application layer</i></li> </ul> <p>8. Dibawah ini semuanya merupakan Media transmisi berkabel (<i>guided media</i>) kecuali ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Twisted Pair</li> <li>b. Kabel Koaksial</li> <li>c. Lightwave</li> <li>d. fiber Optik</li> </ul> <p>9. Jenis kabel koaksial yang sering dipakai untuk transmisi digital adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 25 ohm</li> <li>b. 50 ohm</li> <li>c. 75 ohm</li> <li>d. 100 ohm</li> </ul> <p>10. Komponen pada sistem transmisi optik yang mengubah cahaya yang jatuh menjadi pulsa listrik adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sumber cahaya</li> <li>b. Media transmisi</li> <li>c. Led</li> <li>d. Detektor</li> </ul> <p>11. Dibawah ini yang bukan merupakan karakteristik dari gelombang radio adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dapat menjalar jarak jauh</li> <li>b. Pada frekuensi Rendah dapat melewati penghalang dengan baik</li> <li>c. Pada frekuensi Tinggi dapat melewati benda padat</li> <li>d. Dapat menjalar secara <i>omnidirectional</i></li> </ul> <p>12. Pita-pita gelombang radio dibawah ini yang tidak dapat mengikuti permukaan tanah, yaitu...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. VLF</li> <li>b. LF</li> <li>c. MF</li> <li>d. HF</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Halaman 1 dari 3 halaman

13. Pita gelombang radio yang dapat tertahan oleh lapisan ionosfer, yaitu...
- VLF
  - LF
  - MF
  - HF
14. Frekuensi yang dipakai pada transmisi gelombang micro, yaitu...
- Dibawah 100 MHz
  - Diatas 100 MHz
  - Dibawah 100 KHz
  - Diatas 100 KHz
15. Yang bukan merupakan karakteristik dari Layanan *acknowledged connection-Oriented* adalah...
- Tidak menggunakan koneksi
  - Menjamin frame yang diterima benar-benar hanya sekali
  - Sebelum memindahkan data maka membuat koneksi terlebih dahulu
  - Menjamin frame yang diterima dengan urutan yang benar
16. Memecah aliran bit menjadi frame-frame dan menghitung checksum setiap framenya disebut dengan...
- Flag*
  - Division*
  - Transmision control*
  - Framming*
17. Kumpulan router-router dan saluran-saluran komunikasi yang memindahkan paket dari host sumber ke host tujuan disebut ...
- Element switching*
  - Subnet*
  - Host*
  - Point to point transmission*
18. Layer yang bertugas mengkonversi aliran bit (raw) menjadi aliran frame untuk siap digunakan pada network layer pada model referensi OSI adalah layer...
- Fisik
  - Data link
  - Transport
  - Session
19. Di bawah ini semua merupakan metode pembuatan frame, kecuali...
- Penghitungan karakter
  - Pengisian karakter
  - Pengisian bit
  - Penghitungan bit
20. Mekanisme yang dipakai secara luas untuk mengintegrasikan *control error* dan kontrol aliran dengan cara yang sesuai yaitu...
- Protocol Jendela geser
  - Model mesin keadaan terbatas
  - Protocol High Level Data Link Control*
  - Protokol Synchronous Data Link Control*
21. Protokol yang digunakan untuk menentukan giliran pada saluran mutiaccess terdapat pada sublayer dari data link layer adalah...
- TCP (*Transmission Control Protocol*)
  - LLC (*Logical Link Control*)
  - MAC (*Medium Access Control*)
  - IP (*Internet Protokol*)
22. Jenis media transmisi dibawah ini yang mempunyai kecepatan paling tinggi (data rate) adalah...
- Wireless* (gel. Radio)
  - fiber optik*
  - coaxial cable*
  - UTP cable*
23. Kehandalan transmisi data yang bebas dari kesalahan dicapai dengan cara...
- membuang duplikasi frame
  - deteksi kesalahan
  - retransmisi kembali
  - membuang frame yang error
24. Teknik encoding manakah yang mempunyai kemampuan *self clocking*...
- ASCII code
  - Manchester
  - Modulasi frekwensi
  - NRZ
25. Dibawah ini yang bukan merupakan keunggulan dari komunikasi satelit adalah..
- Cakupan luas
  - Pembangunan infrastrukturnya relatif cepat untuk daerah yang luas
  - Kecepatan bit akses tinggi dan bandwidth lebar
  - Tidak terpengaruh cuaca
26. Karakteristik dari standard LAN 100BaseTX, atau Fast Ethernet, adalah...
- data rate 100 Mbps
  - topologi bus
  - topologi star
  - kabel UTP.
27. Peralatan yang tepat untuk menghubungkan LAN adalah...
- Router
  - Hub
  - Switch
  - Bridge
28. Standar yang digunakan untuk Wireless LAN adalah...
- IEEE 802.2
  - IEEE 802.3
  - IEEE 802.11
  - IEEE 802.50
29. Dibawah ini merupakan karakteristik dari sistem GSM (*Global System for mobile communication*), kecuali...
- Memiliki sampai 200 saluran full-duplex
  - Setiap saluran mempunyai frekuensi downlink

- c. Setiap saluran mempunyai frekuensi uplink  
d. Masing-masing pita frekuensinya 200 MHz
30. Dibawah ini yang merupakan keuntungan penggunaan jenis kabel 10base-T, adalah...  
a. Baik untuk backbone
- b. Sistem yang termurah  
c. Mudah pemeliharaannya  
d. Baik dipasang diantara gedung-gedung
- B. Rancanglah jaringan komputer yang paling efisien untuk membangun jaringan komputer di suatu SMA, dengan spesifikasi sebagai berikut:
1. Layanan yang akan diberikan berupa LAN dan Database Server. Layanan LAN digunakan seperti layanan sharing data dan printer, dan layanan Database server digunakan untuk pengelolaan data SIA (Sistem Informasi Akademik).
  2. Jumlah *Client* (user) terbagi menjadi beberapa tempat yaitu :
    - Laboratorium komputer terdiri dari 25 komputer
    - Ruang guru terdiri dari 5 komputer
    - Ruang TU terdiri dari 4 komputer
    - Ruang perpustakaan terdiri dari 4 komputer
    - Ruang kepala sekolah terdiri dari 1 komputer
  3. Jenis *Switch* yang dapat digunakan adalah tipe 8 port, 16 port, atau 24 port
  4. Jaringan tersebut rencananya hanya terhubung dalam satu jaringan lokal sehingga cukup menggunakan alamat-alamat IP lokal, misalnya: 192.168.0.x (dengan x adalah nilai 1 s/d 254)
  5. Silahkan menambahkan asumsi-asumsi lain apabila diperlukan
- Pertanyaan:
- a. Gambarlah denah sesuai skenario yang anda inginkan dari spesifikasi jaringan komputer yang dijelaskan diatas?
  - b. Gambarlah rencana jaringan komputer yang akan dibuat dari denah yang anda buat?
  - c. Perangkat keras apa saja yang dibutuhkan (beserta jumlahnya)?
  - d. Perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan?
  - e. Tulislah Alamat IP yang digunakan pada masing-masing komputer?

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014



Ujian Akhir Semester Genap 2013/2014

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

|             |                     |                |                          |
|-------------|---------------------|----------------|--------------------------|
| Mata Kuliah | : Jaringan Komputer | Dosen          | : - Sutikno, ST, MCs.    |
| Beban       | : 3 SKS             |                | - Indra Waspada, ST, MTI |
| Semester    | : 3                 | Hari/ Tanggal: | Senin/ 14 Juli 2014      |
| Sifat       | : close book        | Waktu          | : 90 menit               |

Gunakan alat tulis sendiri. Mencontek, komunikasi antarpeserta, atau perminjaman barang berarti kecurangan (Nilai = 0).

**I. Kerjakanlah pada lembar jawaban yang telah disediakan bersama soal ini.**

- 1) Dalam jaringan dengan protokol layer 2:Ethernet dan layer 3:IP, maka alamat yang digunakan untuk menyampaikan pesan **antar** jaringan, adalah...
    - a) IP address
    - b) Port address
    - c) MAC address
    - d) Node address
  - 2) Yang tidak termasuk perangkat host adalah....
    - a) PC
    - b) Switch
    - c) Router
    - d) Laptop
  - 3) Oktet biner yang menunjukkan kelas B adalah....
    - a) 11000011
    - b) 10011100
    - c) 11011001
    - d) 01011100
  - 4) Misalkan komputer anda mempunyai alamat IP 110.42.6.12, mengikuti pengalaman classful. Alamat jaringan dari komputer tersebut adalah:
    - a) 110.42.6.0
    - b) 12
    - c) 110.42.0.0
    - d) 110.0.0.0
  - 5) Alamat IP komputer adalah 160.200.135.11, dan subnet mask: 255.240.0.0. Porsi alamat host yang diberikan untuk komputer tersebut adalah:
    - a) 160.8.135.11
    - b) 8.135.11
    - c) 200.135.11
    - d) 135.11
  - 6) Tujuan utama dari dilakukannya subnetting jaringan IP:
    - a) Memperbesar jumlah router.
    - b) Memperbesar jumlah jaringan
    - c) Memperbesar jumlah aplikasi.
    - d) Memperbesar jumlah host.
  - 7) Suatu komputer terhubung dengan jaringan X. Alamat IP komputer tersebut adalah 160.8.175.175, dengan netmask: 255.255.224.0. Alamat jaringan X, adalah:
    - a) 160.8.160.0
    - b) 160.8.175.0
    - c) 160.8.175.160
    - d) 160.8.160.175
  - 8) Yang bukan merupakan IP private adalah:
    - a) 10.10.10.10
    - b) 172.16.16.16
    - c) 172.31.31.31
    - d) 192.186.16.1
- 
- 9) Yang **TIDAK BENAR** terkait IP 127.x.x.x:
    - a) loopback IP
    - b) merupakan IP publik
    - c) ditangani oleh sistem operasi
    - d) localhost
  - 10) Pengaturan alamat IP dapat dilakukan pada **hardware**....
    - a) FastEthernet
    - b) Switch
    - c) Firewall
    - d) Hub
  - 11) Tujuan VLSM adalah:
    - a) Memperbanyak jumlah jaringan
    - b) Memaksimalkan penggunaan subnet mask
    - c) Mengoptimalkan penggunaan IP per Network ID
    - d) Meningkatkan performa jaringan
  - 12) Jumlah host ekivalen kelas C yang dapat dikelola untuk CIDR dengan blok /21 adalah:
    - a) 16 kali jumlah host kelas C
    - b) 8 kali jumlah host kelas C
    - c) 4 kali jumlah host kelas C
    - d) 2 kali jumlah host kelas C
  - 13) Fungsi utama dari perangkat Router adalah....
    - a) Mengenali alamat IP host yang terhubung
    - b) Menterjemahkan alamat domain
    - c) Menentukan rute tujuan bagi paket IP
    - d) Mengirimkan data dengan kecepatan tinggi
  - 14) Implementasi perangkat Router dilakukan untuk...
    - a) Menghubungkan dua atau lebih jaringan yang berbeda
    - b) Menghubungkan perangkat-perangkat host dalam jaringan yang sama
    - c) Dilakukan pada jaringan dengan trafik yang sangat padat
    - d) Menghubungkan dua atau lebih perangkat switch
  - 15) Penjelasan yang **SALAH** terkait dengan Router adalah....
    - a) Perangkat router menghubungkan beberapa host dalam jaringan
    - b) Alamat IP Router harus sesuai dengan network ID yang dihadapi
    - c) Alamat IP pada tiap interface Router harus berbeda
    - d) Router hanya mengenali paket IP
  - 16) Pengertian alamat IP Gateway adalah....
    - a) Alamat IP pada host sebagai penunjuk alamat server DNS
    - b) Alamat IP yang menunjukkan port-port yang digunakan oleh Router
    - c) Alamat IP pada Router yang berperan sebagai titik keluar/masuk jaringan

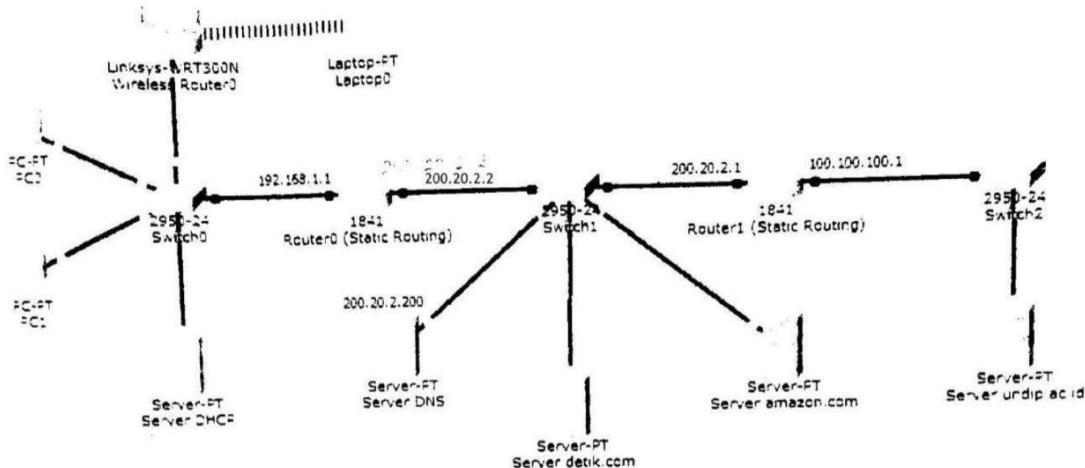
- d) Alamat IP pada host yang menunjukkan lokasi router-router yang terhubung dalam jaringan
- 17) Yang membedakan dengan classless, pada classful routing protocol...
- Router memeriksa netmask
  - Router memeriksa subnet mask
  - Router memeriksa MSB
  - Router memeriksa LSB
- 18) Berikut ini yang BUKAN aplikasi jaringan adalah:
- Grid computing
  - P2P file sharing
  - Multimedia editor
  - Voice over IP
- 19) Sisi Klien pada arsitektur klien-server:
- Menerima request dari server
  - Memungkinkan alamat IP dinamis
  - Harus selalu hidup
  - Dapat berkomunikasi langsung dengan klien yang lain
- 20) Kekurangan pada arsitektur P2P murni adalah:
- Susah dikelola
  - Susah dikembangkan
  - Susah memenuhi kebutuhan hardware
  - Harus selalu on
- 21) Pada aplikasi Skype :
- Menggunakan arsitektur klien-server
  - Tidak menggunakan server
  - Menggunakan arsitektur hybrid
  - Klien menghubungi klien yang lain melalui mekanisme P2P
- 22) Kelebihan UDP adalah...
- sederhana
  - connection-oriented
  - reliable transport
  - menyediakan flow control
- 23) Aplikasi server yang bertugas membagikan alamat IP pada jaringan LAN disebut....
- Hypertext Transfer Protocol (HTTP)
  - Domain Name System (DNS)
  - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
  - Internet Protocol (IP)
- 24) Perangkat yang digunakan sebagai sentral distribusi komunikasi pada jaringan nirkabel (wireless) adalah....
- Hub
  - Router
  - Switch
  - Access point
- 25) Istilah untuk Identitas dari suatu perangkat penyedia Hotspot adalah....
- ISP
  - DHCP
  - IP
  - SSID
- 26) Aplikasi DNS dan DHCP menggunakan transport ...
- TCP
  - UDP
  - TCP atau UDP tergantung data yang dikirimkan
  - TCP atau UDP sesuai kondisi jalur komunikasi
- 27) Pada komunikasi HTTP :
- Klien menginisiasi koneksi ke server menggunakan socket klien yang telah tersedia
  - Server memberi response ke klien melalui welcome socket
  - Pesan HTTP dikirimkan antara browser dan komputer server
  - Server HTTP tidak mengingat request klien yang pernah terjadi
- 28) Perhatikan informasi pada pesan HTTP berikut:
- ```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Date: Thu, 06 Aug 1998 12:00:15 GMT
Server: Apache/1.3.0 (Unix)
Last-Modified: Mon, 22 Jun 1998 .....
Content-Length: 6821
Content-Type: text/html

data data data data data ...
```
- Pernyataan yang salah adalah:
- Request sukses, server memberi response sesuai dengan method pada pesan request
  - Halaman terakhir di-update pada tanggal 22 juni 1998
  - Pesan request dikirimkan pada tanggal 6 Agustus 1998
  - Tipe konten yang dikirim server adalah teks/ HTML
- 29) Jika perintah: telnet cis.poly.edu 80, dapat sukses dilakukan. Maka pernyataan yang BENAR adalah:
- telnet merupakan aplikasi file transfer
  - Terdapat Server yang menunggu pada port 80
  - klien menggunakan host bernama cis.poly.edu
  - Klien membuat soket dengan port 80
- 30) Salah satu alasan DNS dirancang terpusat adalah:
- Teknologi untuk mendistribusikan sistem DNS belum dapat diimplementasikan
  - Trafik DNS tidak besar, sehingga pengelolaan terpusat lebih efektif
  - Agar jelas pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan DNS
  - Menghindari single point of failure
- 31) Hierarki server DNS dari yang tertinggi adalah:
- Authoritative, TLD, root
  - Root, TLD, authoritative
  - TLD,authoritative, root
  - Root, authoritative, TLD
- 32) Server lokal DNS:
- Dapat berperan sebagai proxy DNS
  - Bagian dari hierarki DNS
  - Memiliki tabel pemetaan
  - Tidak harus tersedia
- 33) Perhatikan dua resource record berikut:  
 umass.edu, dns.umass.edu, NS  
 dns.umass.edu, 128.119.40.111, A  
 Pernyataan yang BENAR adalah:
- dns.umass.edu merupakan TLD
  - Alamat IP umass.edu adalah 128.119.40.111
  - Authoritative server bagi domain dns.umass.edu adalah umass.edu
  - Authoritative server bagi domain umass.edu adalah dns.umass.edu
- 34) Perhatikan dua resource record berikut:  
 s1.gaia.umass.edu, 128.119.41.5, A  
 web.umass.edu, s1.gaia.umass.edu, CNAME  
 Pernyataan yang BENAR adalah:

- a) web.umass.edu merupakan Authoritative server  
 b) web.umass.edu akan mengarah ke 128.119.41.5  
 c) Authoritative server adalah gala.umass.edu  
 d) S1.gaia.umass.edu adalah nama alias
- 35) Kelas pada java yang khusus digunakan pemrograman soket menggunakan UDP adalah:
- Socket
  - ClientSocket
  - DatagramSocket
  - ServerSocket
- 36) Kelas yang memiliki method untuk mengubah data ke berbagai bentuk tipe data primitif adalah...
- InputStreamReader
  - DataOutputStream
  - BufferedReader
  - writeBytes
- 37) Pernyataan yang benar untuk pemrograman soket pada server TCP :
- Menutup welcome socket setelah komunikasi request-response selesai
  - Memiliki socket yang berperan sebagai welcome socket sekaligus connection socket
  - menerima request melalui welcome socket
  - Membuat connection socket jika three way handshake berhasil
- 38) Statement yang paling tepat digunakan pada server UDP dengan port 5000 adalah:
- DatagramPacket sendPacket = new DatagramPacket(sendData, sendData.length, IPAddress, port);
  - DatagramPacket receivePacket = new DatagramPacket(receiveData, receiveData.length, 5000);
  - DatagramPacket sendPacket = new DatagramPacket(sendData, sendData.length, IPAddress, 5000);
  - serverSocket.close();
- 39) Pembuatan socket yang benar adalah:
- DatagramSocket clientSocket = new DatagramSocket();
  - ServerSocket welcomeSocket = new ServerSocket();
  - Socket clientSocket = new Socket("hostname");
  - DatagramSocket serverSocket = new DatagramSocket();
- 40) Value yang ingin diperoleh protective measure berupa enkripsi adalah:
- Authentication
  - Access Control
  - Confidentiality
  - Data Integrity
- 41) Protective measure yang paling umum digunakan untuk menangani ancaman trojan horse adalah...
- tandatangan digital
  - firewall
  - enkripsi
  - otentikasi
- 42) Yang bukan merupakan virus points of attack adalah:
- PC klien
  - Aplikasi
  - Akses internet
  - server
- 43) Pada otentikasi challenge-response...
- Klien melakukan challenge
  - Klien memberikan response
  - Data response menentukan hasil otentikasi
  - Data response harus sama dengan data challenge
- 44) Jika pesan yang dikirim dikunci menggunakan private key pengirim, maka value yang diperoleh adalah:
- authentication
  - confidentiality
  - data integrity
  - Non repudiation
- Soal 45 dan 46, perhatikan penggalan baris berikut:**
- ```
BufferedWriter wr = new BufferedWriter(
    new OutputStreamWriter(
        socket.getOutputStream(), "UTF8"));
wr.write("GET " + path + "
HTTP/1.1\r\n");
wr.write("Host: " + host + "\r\n");
wr.write("\r\n");
```
- 45) Baris perintah tersebut merupakan bagian dari aplikasi pada sisi...
- klien
  - server
  - klien maupun server
  - bukan klien maupun server
- 46) Fungsi potongan baris tersebut adalah...
- Mengirimkan header
  - Menyusun header
  - Menerima respon server
  - Membangun koneksi
- 47) Perhatikan pemanfaatan paket java.net berikut ini:
- ```
HttpURLConnection con =
(HttpURLConnection) url.openConnection();
Agar berhasil melakukan koneksi perlu diawali...
```
- HttpClient url =
HttpClientBuilder.create().build();
  - HttpGet url = new
HttpGet("http://example.com");
  - Socket url = new
Socket("http://example.com", 80);
  - URL url = new
URL("http://example.com");
- 48) Program klien UDP yang mengirimkan pesan ke Server yang dalam kondisi mati (tidak aktif), mengakibatkan:
- Pesan batal dikirimkan
  - Pesan akan sampai ke server ketika hidup
  - Pesan tetap dikirimkan
  - Pesan tertahan pada buffer klien
- 49) Salah satu fungsi VLAN adalah ...
- Interkoneksi antar jaringan
  - menghubungkan host dalam satu segmen jaringan
  - merutekan antar jaringan
  - partisi dalam satu segmen jaringan
- 50) Yang bukan merupakan Mode keamanan pada perangkat wireless adalah....
- WPA
  - WEP2
  - WPA2
  - WEP

**II. Jawablah secara singkat dan jelas.**

1. Perhatikan topologi jaringan sederhana pada gambar 2.1, kemudian aturlah konfigurasi perangkat agar PC0, PC1, dan Laptop0 dapat mengakses halaman web undip.ac.id, detik.com, dan amazon.com.



Gambar 2.1. Topologi Jaringan

Berikut bagian yang perlu dikonfigurasikan:

- {bobot 10} Konfigurasi yang dibutuhkan pada perangkat **DHCP Server**
    - Default Gateway : 192.168.1.1
    - DNS Server : 200.20.2.200
    - Start IP Address : 192.168.1.5
    - Subnet Mask : 255.255.255.0
  - {bobot 5} Konfigurasi yang dibutuhkan pada perangkat **Router0 (Static routing)**
    - Network : 100.0.0.0
    - Mask : 255.0.0.0
    - Next Hop : 200.20.2.1
  - {bobot 5} Konfigurasi yang dibutuhkan pada perangkat **Router1 (Static routing)**
    - Network : 192.168.1.0
    - Mask : 255.255.255.0
    - Next Hop : 200.20.2.2
  - {bobot 10} Jelaskan konfigurasi yang diperlukan pada perangkat **DNS Server**, silahkan menambahkan asumsi jika dibutuhkan.
2. Kampus Indocerdas mendapat jaringan IP 182.25.0.0/22.
- {bobot 10} Identifikasi Network ID, rentang IP host, dan IP broadcast.
  - {bobot 10} Apabila ditentukan kebijakan subnetting menggunakan VLSM, identifikasi pengaturan IP untuk subnet di Kampus Indocerdas dengan kebutuhan berikut:
    - Network A terdiri dari 31 PC
    - Network B terdiri dari 255 PC
    - Network C terdiri dari 100 PC
    - Network D terdiri dari 10 PC

= Selamat Mengerjakan =

# UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015


**Ujian Tengah Semester Genap 2014/2015**  
**Jurusan Ilmu Komputer/Informatika**  
**FSM Universitas Diponegoro Semarang**

|                                                                  |                                           |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Mata Kuliah : Jaringan Komputer                                  | Hari/ Tanggal : Kamis, 23 April 2015      |
| Beban : 3 SKS                                                    | Jam : 14.20 – 15.50 WIB                   |
| Dosen : - Sutikno, S.T., M.Cs. ✓<br>- Indra Waspada, S.T, M.T.I. | Waktu : 90 Menit<br>Sifat : Buku tertutup |

**Perhatian:** Segala bentuk KECURANGAN (mencontek teman, memberi contekan, mencontek catatan, kerja sama dan sejenisnya) akan diberikan nilai 0 (NOL).

A. Isilah kata-kata yang tepat pada titik-titik yang masih kosong untuk melengkapi kalimat yang ada?

1. Saluran komunikasi tunggal yang dipakai bersama-sama oleh semua mesin (*device*) yang ada pada jaringan di sebut dengan jaringan ... *broadcast*
2. Jaringan komputer yang mempunyai ciri terdiri dari puluhan gedung dengan jarak 10 sampai dengan 50 KM dan biasanya menggunakan kabel serat optik adalah ... *MAN*
3. Sebuah aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi yang ada dalam sebuah jaringan komputer dan memungkinkan 2 atau lebih komputer dapat berkomunikasi dengan bahasa yang sama disebut dengan ... *protocol*
4. Membagi paket data yang dikirim dan menggabungkan lagi pada sisi penerima disebut dengan istilah ... *framing*
5. Melengkapi berita (paket data) dengan *address*, kode-kode koreksi dan lain-lain disebut dengan *overhead* )
6. Layer pada model referensi OSI yang berfungsi mentransmisikan sinyal data analog dan digital adalah ... *physical layer*
7. Ukuran tinggi rendahnya tegangan dari sinyal analog disebut dengan *amplitude*
8. Jenis transmisi yang mentransmisikan masing-masing bit karakter dikirimkan secara berurutan disebut dengan transmisi ... *serial*
9. Satuan dari kecepatan sinyal untuk menunjukkan ukuran kapasitas jalur transmisi adalah ... *bps* *bit/s*
10. Komponen transmisi optik yang berfungsi untuk membangkitkan pulsa elektrik jika ada cahaya yang diterima adalah ... *dector*
11. Karakter *transmission control* yang digunakan untuk mengakhiri header dan menunjukkan awal dari informasi atau teks adalah... *flags*
12. Penggabungan antara getaran listrik informasi (misalnya suara pada sistem radio) dengan gelombang pembawa frekuensi radio tersebut disebut ..*modulation*
13. Layanan pada data link layer dengan karakteristik membuat koneksi terlebih dahulu sebelum memindahkan data, menjamin frame yang diterima benar-benar hanya sekali dan menjamin frame yang diterima dengan urutan yang benar adalah layanan ...*acknowledgement-oriented*
14. Protokol *multiple access* yang mentransmisikan kapanpun data yang akan dikirim dan frame dikirim dengan ukuran yang sama adalah protokol *CSMA/CD*
15. Teknik pemecahan jaringan menjadi beberapa subjaringan disebut dengan ...*subnetting*

Halaman 1 dari 2 halaman

16. Kumpulan router-router dan saluran-saluran komunikasi yang memindahkan paket dari host sumber ke host tujuan disebut ...  
17. Peralatan yang tepat untuk menghubungkan LAN yang mempunyai teknologi yang berbeda adalah...  
Router

**B. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!**

1. Sebutkan 3 syarat minimal terbentuknya jaringan komputer sederhana?
2. Sebutkan 3 alasan mengapa sebelum ditransmisikan data dibagi menjadi paket-paket kecil?
3. Sebutkan 3 komponen sistem transmisi optik?  
Detector
4. Termasuk kelas apakah IP Address dibawah ini?
  - a. 172.30.200.50 B
  - b. 10.50.10.1 A
  - c. 192.168.10.200 C
  - d. 172.20.192.10 B
5. Gambarlah *binary encoding*, *manchester encoding* dan *differential manchester encoding* dari bitstream 1010011?
6. Cari jumlah subnet, jumlah host per subnet, alamat host dan alamat broadcast yang valid dari network berikut.
  - a. 192.168.100.50/3
  - b. 172.18.10.200/22
  - c. 10.20.30.40/11
7. Jelaskan bagaimana algoritma link state routing yang berfungsi untuk mendistribusikan informasi tentang topologi jaringan.
8. Jelaskan bagaimana teknologi CSMA/CD yang berfungsi untuk menghindari collosion pada jaringan.
9. Jelaskan apa maksud control yang digunakan untuk memahami hasil dan menggunakan sebuah protokol.
10. Pengertian untuk gateway tidak informed tentunya untuk pada saatnya hanya dengan gateway tersebut tidak mampu menjalankan fungsi gateway.
11. Layanan pada lapis link layer dengan karakteristik mencantumkan bahwa link sebagai seluruh pemindahan data merupakan fungsi yang dilakukan oleh lapisan link layer.
12. Protokol analysis dapat yang memanfaatkan kumpulan data yang akan dikirim dan harus diolah dengan akurasi yang sangat tinggi.
13. Jelaskan perbedaan antara modbus dan modbus plus dengan modbus.
14. Perbedaan antara modbus dan modbus plus dengan modbus.
15. Jelaskan perbedaan antara modbus dan modbus plus dengan modbus.

Halaman 2 dari 2 halaman

# UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016



**Ujian Tengah Semester Genap 2015/2016  
Jurusan Ilmu Komputer/Informatika  
FSM Universitas Diponegoro Semarang**

|                                                                 |                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Mata Kuliah : Jaringan Komputer                                 | Hari/ Tanggal : Kamis, 7 April 2016       |
| Beban : 3 SKS                                                   | Jam : 10.00 – 11.30 WIB                   |
| Dosen : - Sutikno, S.T., M.Cs.<br>- Indra Waspada, S.T., M.T.I. | Waktu : 90 Menit<br>Sifat : Buku tertutup |

**Perhatian:** Segala bentuk KECURANGAN (mencontek teman, memberi contekan, mencontek catatan, kerja sama dan sejenisnya) akan diberikan nilai **0 (NOL)**.

**Jawablah Pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas ?**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan protokol dan sebutkan fungsi protokol dalam jaringan komputer?
  2. Jelaskan apa yang disebut dengan *Connection oriented service* dan sebutkan contoh layanan tersebut dengan *service primitive* dan dengan analogi sistem telepon?
  3. Salah satu komponen sistem transmisi optik yaitu sumber cahaya yang terdiri 2 jenis yaitu LED (*Light Emitting Diode*) dan laser semikonduktor. Jelaskan perbandingan jenis sumber cahaya LED (*Light Emitting Diode*) dan laser semikonduktor pada sisi laju data, mode, jarak, masa pakai, sensitivitas suhu dan biaya?
  4. Jelaskan apa yang disebut *multiple acces protokol ALOHA*? dan jelaskan juga kelebihan dan kekurangannya?
  5. Gambarlah *binary encoding*, *manchester encoding* dan *differential manchester encoding* dari bitstream 1110100?
  6. Tunjukkan bit-bit network dan bit-bit host pada IPV4 kelas A, kelas B, dan kelas C? dan apa yang menjadi pertimbangan untuk memilih kelas-kelas tersebut?
  7. Rancanglah jaringan komputer yang paling efisien untuk membangun jaringan komputer di suatu sekolah, dengan spesifikasi sebagai berikut:
    - a) Layanan yang akan diberikan berupa LAN dan Database Server. Layanan LAN digunakan seperti layanan sharing data dan printer, dan layanan Database server digunakan untuk pengelolaan data SIA (Sistem Informasi Akademik).
    - b) Jumlah *Client* (user) terbagi menjadi beberapa tempat yaitu :
      - Laboratorium komputer terdiri dari 20 komputer
      - Ruang guru terdiri dari 4 komputer
      - Ruang perpustakaan terdiri dari 4 komputer
      - Ruang kepala sekolah terdiri dari 1 komputer
    - c) Jenis *Switch* yang dapat digunakan adalah tipe 8 port, 16 port, atau 24 port
    - d) Silahkan menambahkan asumsi-umsi lain apabila diperlukan
- Pertanyaan:
- a. Gambarlah denah sesuai skenario yang anda inginkan dari spesifikasi jaringan komputer yang dijelaskan diatas?
  - b. Gambarlah rencana jaringan komputer yang akan dibuat dari denah yang anda buat?
  - c. Perangkat keras apa saja yang dibutuhkan (beserta jumlahnya)?
  - d. Perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan?
  - e. Tulislah Alamat IP yang digunakan pada masing-masing komputer?

#tik060416#

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016



## Ujian Akhir Semester Genap 2015/2016

Departemen Ilmu Komputer

**Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro**

|             |                     |          |                          |
|-------------|---------------------|----------|--------------------------|
| Mata Kuliah | : Jaringan Komputer | Dosen    | : - Sutikno, ST, MCs.    |
| Beban       | : 3 SKS             |          | - Indra Waspada, ST, MTI |
| Semester    | : 3                 | Hari/ Tg | : Kamis/ 9 Juni 2016     |
| Sifat       | : close book        | Waktu    | : 90 menit               |

NAMA : ..... TANDA TANGAN:

NIM : .....

**Jawablah secara singkat dan jelas.**

1. Versi protokol IP yang populer digunakan saat ini adalah versi ..... dan versi .....
  2. Pada pengalaman IP berbasis kelas secara ..... menggunakan netmask 255.255.0.0 untuk kelas B, sedangkan dengan teknik ..... dapat menggunakan netmask 255.255.255.0 di kelas B untuk memperbanyak jumlah jaringan.
  3. VLSM merupakan singkatan dari ..... , yang bertujuan untuk ..... dengan cara .....
  4. Suatu host dengan alamat IP 240.64.15.24/22, berada dalam jaringan dengan ID ..... , dan menggunakan alamat IP ..... untuk melakukan broadcast.
  5. Jelaskan kelebihan dan kekurangan routing secara statis:
- .....  
.....

6. Jelaskan fungsi dan cara kerja NAT:
- .....  
.....

7. Jika diberikan URL sebagai berikut: <http://fsm.undip.ac.id/wp-content/uploads/mp/pengadaan.zip>, menunjukkan bahwa protokol yang digunakan adalah ..... dengan nama host adalah ..... dan alamat path .....
  8. HTTP/1.1 200 OK, merupakan contoh kode status pada pesan ..... protokol HTTP, yang dikirim oleh ..... kepada ..... , yang memiliki arti .....
  9. Sebutkan minimal 4 (empat) wellknown port beserta nama layanannya: .....
  10. Tiga komponen utama email adalah .....
- .....
11. Ilustrasikan gambar pengiriman pesan email dari Alice ke Bob menggunakan email server yang berbeda.

NAMA : .....

12. Jika suatu perusahaan baru bernama "sukabisnis" menginginkan alamat domain **sukabisnis.com**, dan memiliki authoritative server bernama **dns.sukabisnis.com**, maka DNS registrar harus memasukkan resource record (RR) berikut ini ke server TLD :

.....  
.....

Dan RR ke server authoritative sebagai berikut:

.....  
.....

*NB. Alamat IP bebas*

13. Dengan menggunakan sintaks bahasa pemrograman Java, tuliskan statement untuk membuat objek:

Socket server UDP: .....

Socket klien UDP: .....

Socket server TCP: .....

Socket klien TCP: .....

14. Jelaskan, apa yang terjadi jika program klien UDP dijalankan (untuk mengirim pesan ke server) ketika server UDP tidak aktif (mati)? .....

.....  
.....

15. Berikan penjelasan, tujuan dan manfaat penggunaan komponen pihak ketiga sebagai pendukung dalam pengembangan suatu program (misal komponen Apache HTTP untuk pembuatan program klien HTTP).

.....  
.....

16. Ilustrasikan teknik **enkripsi** menggunakan metode **simetris**

17. Ilustrasikan teknik **enkripsi** menggunakan metode **asimetris**

18. Sebutkan kelebihan dan kekurangan kriptografi **Asimetris** dibandingkan kriptografi Simetris

.....  
.....

19. Jelaskan mekanisme untuk mendapatkan **tandatangan digital**.

20. Jelaskan kelebihan dan kekurangan Firewall secara Statefull (dibandingkan dengan stateless)

.....  
.....

# UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017



**Jurusan Ilmu Komputer/Informatika  
FSM Universitas Diponegoro Semarang**

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Mata Kuliah : Jaringan Komputer | Hari/ Tanggal : Rabu, 5 April 2017 |
| Beban : 3 SKS                   | Jam : 08.00 – 09.30 WIB            |
| Dosen : - Sutikno, S.T., M.Cs.  | Waktu : 90 Menit                   |
| - Indra Waspada, S.T, M.T.I.    | Sifat : Buku tertutup              |

**Perhatian:** Segala bentuk **KECURANGAN** (mencontek teman, memberi contekkan, mencontek catatan, kerja sama dan sejenisnya) akan diberikan nilai **0 (NOL)**.

**Jawablah Pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas ?**

1. Sebutkan dan jelaskan 3 komponen utama pada jaringan komputer?
2. a. Jelaskan apa yang anda ketahui dengan jaringan *broadcast* dan jaringan *point to point*?  
b. apa perbedaan dari kedua jaringan tersebut?
3. Jelaskan apa maksud dari service primitive dari layanan *connection oriented* berikut:
  - a) CONNECT.request
  - b) CONNECT. Indication
  - c) CONNECT.response
  - d) CONNECT.confirm
  - e) DATA.request
  - f) DATA. Indication
  - g) DISCONNECT. Request
  - h) DISCONNECT.indication
4. a. Jelaskan aturan penyusunan tipe kabel Unshielded Twisted Pair (*UTP*) *Straight Through* dan *Cross*?  
b. Jelaskan perbedaan dari kedua tipe tersebut di lihat dari sisi penggunaanya?
5. Terdapat beberapa fungsi dari layer data link diantaranya yaitu berurusan dengan kesalahan transmisi dan pengaturan aliran data. Bagaimana prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan berikut:
  - a. Meyakinkan semua frame dikirim dengan segera dan dengan urutan yang benar.
  - b. Penerima tidak bereaksi sehingga frame musnah yang di sebabkan masalah tidak berfungsi hardware.
  - c. Pengirim mengirimkan frame lebih cepat dibanding penerima.
6. Cari jumlah subnet, jumlah host per subnet, blok subnet, dan alamat host serta alamat broadcast yang valid dari network berikut:
  - a. 192.168.1.0 dengan subnet mask 255.255.255.224
  - b. 172.16.0.0 dengan subnet mask 255.255.240.0
  - c. 10.0.0.0/10
7. Rancanglah jaringan komputer yang paling efisien untuk membangun jaringan komputer di suatu perusahaan, dengan spesifikasi sebagai berikut:
  - a) Layanan yang akan diberikan berupa LAN dan database Server. Layanan LAN digunakan seperti layanan sharing data dan sharing perangkat keras, dan layanan database server digunakan untuk pengelolaan data Sistem Informasi di Perusahaan.
  - b) Perusahaan tersebut saat ini terbagi menjadi 6 bagian dan diperkirakan dalam jangka waktu 5 tahun maksimum berjumlah 50 bagian.
  - c) Jumlah host tiap bagian saat ini yaitu 10 host dan perkiraan kebutuhan host yang ada pada setiap bagian dalam jangka waktu 5 tahun, maksimum adalah 3000 host.
  - d) Silahkan menambahkan asumsi-asumsi lain apabila diperlukan

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017

4

## Ujian Akhir Semester Genap 2016/2017

Departemen Ilmu Komputer

Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

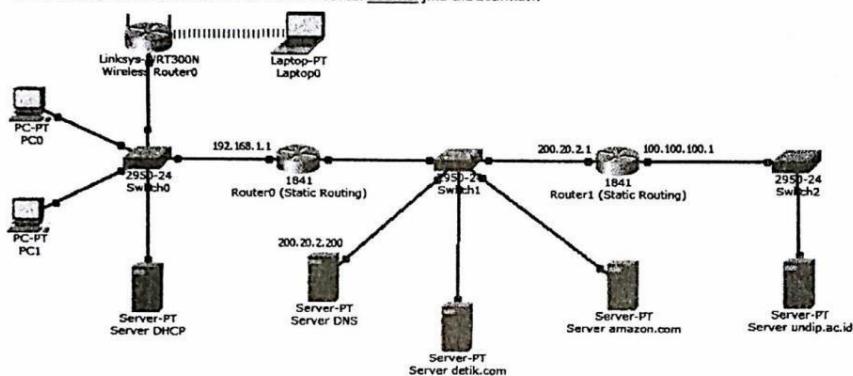
|             |                        |          |                          |
|-------------|------------------------|----------|--------------------------|
| Mata Kuliah | : Jaringan Komputer AB | Dosen    | : - Sutikno, ST, MCs.    |
| Beban       | : 3 SKS                |          | - Indra Waspada, ST, MTI |
| Semester    | : 3                    | Hari/ Tg | : Rabu/ 7 Juni 2017      |
| Sifat       | : close book           | Waktu    | : 90 menit               |

Jawablah secara singkat dan jelas.

1. {Bobot 20} Sebutkan dan jelaskan secara singkat analisa anda terkait routing secara statis dan dinamis
- Manfaat yang lebih mudah bagi admin untuk mengelola/maintenance
  - Manfaat yang membutuhkan resource (CPU, memori) lebih banyak
  - Manfaat yang lebih sesuai untuk pengelolaan suatu jaringan skala kecil
  - Manfaat yang lebih handal terhadap gangguan pada jaringan (*fault tolerance*)

Contoh cara menjawab: statis, karena .....

2. {Bobot 20} Perhatikan topologi jaringan sederhana pada gambar dibawah ini, silahkan mengatur konfigurasi perangkat agar PC0, PC1, dan Laptop0 dapat mengakses halaman web undip.ac.id, detik.com, dan amazon.com. Silahkan serta asumsi jika dibutuhkan.



Berikut bagian isian konfigurasi perangkat yang perlu dilengkapi:

- |                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. {bobot 5} Pada perangkat DHCP Server                                                                                                          | c. {bobot 5} Pada perangkat Router1 (Static routing)                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Default Gateway?</li> <li>• DNS Server?</li> <li>• Start IP Address?</li> <li>• Subnet Mask?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Network?</li> <li>• Mask?</li> <li>• Next Hop?</li> </ul> |
| b. {bobot 5} Pada perangkat Router0 (Static routing)                                                                                             | d. {bobot 5} Tambahkan record yang sesuai pada perangkat DNS Server                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Network?</li> <li>• Mask?</li> <li>• Next Hop?</li> </ul>                                               |                                                                                                    |
3. {Bobot 20} Ilustrasikan (gambar) pengiriman pesan email dari Alice ke Bob menggunakan email server yang beda, cantumkan Jenis protokol yang digunakan pada tiap tahapnya hingga pesan email terbaca oleh Bob.
4. {Bobot 20} Dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, tuliskan statement untuk membuat objek:
- Socket server UDP
  - Socket server TCP
  - Socket klien UDP
  - Socket klien TCP
5. {Bobot 20} Jelaskan disertai ilustrasinya masing-masing, penggunaan enkripsi kunci publik (Asimetris) untuk mendapatkan aspek: a) Kerahasiaan pesan (*confidentiality*). b) Keaslian pengirim (*Authenticity*)

== Selamat Mengerjakan ==

1

**UJIAN TENGAH SEMESTER 2017/2018**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS DIPONEGORO  
 FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
 Jalan Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275;  
 Telp : (024) 7474754; Fax : (024) 76480690; E-mail : mipa@undip.ac.id

**UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2017/2018**

|                |   |                                                     |
|----------------|---|-----------------------------------------------------|
| Mata Kuliah    | : | Jaringan Komputer                                   |
| Kelas          | : | A & B                                               |
| Pengampu       | : | Sutikno, S.T, M.Cs /Dr.Eng. Adi Wibowo, S.Si, M.Kom |
| Jurusan        | : | Ilmu Komputer/Informatika                           |
| Hari / Tanggal | : | Selasa/ 27 Maret 2018                               |
| Jam / Ruang    | : | 08.00 – 09.30 WIB (90 menit) / B203, B204           |
| Sifat Ujian    | : | Close Book                                          |

**Petunjuk Pengerjaan :**

Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dengan uraian singkat dan bila perlu disertai gambar!

1. Berdoalah, kemudian salinlah dan tandatangani pernyataan kejujuran sebagai berikut:

Saya, nama : ..... NIM : .....  
 mengerjakan ujian ini dengan jujur tanpa kecurangan. Tanda tangan : .....

2. Isilah kotak-kotak berikut sesuai dengan protokol dan istilah yang tepat (16 poin)

The OSI Model

Nama Protokol/Teknologi hasil  
 implementasi

The TCP/IP Model

| G | P | K |
|---|---|---|
| F |   |   |
| E |   |   |
| D | O | J |
| C | N | I |
| B | M | H |
| A | L |   |

36,8

36,8

18,9 x 2

19,90

18,9 ↑

19,90

64

32

16

3. Sesuai gambar pada soal nomer 2 , jelaskan kegunaan/fungsi pada layer (A, B,C,D, G) (4 poin)

4. Jelaskan dan berikan contoh jenis jaringan berikut (LAN, MAN, WAN) (6 poin)

5. Jelaskan dan berikan contoh 2 jenis Layanan yang dapat di rancang pada Data Link Layer? (4 poin)

6. A group of N stations share a 50-kbps slotted ALOHA channel. Each station outputs a 1000-bit frame on average once every 100 sec, even if the previous one has not yet been sent (e.g., the stations can buffer outgoing frames). What is the maximum value of N? (4 poin)

7. Sebutkan dan jelaskan dan berikan gambar perbedaan 3 jenis sistem multiple access pada wireless ? (9 poin)

8. Dalam sebuah LAN, terdapat 3 jaringan (A,B,dan C) , masing masing jaringan memiliki kebutuhan jumlah user (A: 130 users, B: 60 users ,

C: 15 users ), diketahui salah satu IP masing-masing jaringan adalah (nim adalah 3 digit terakhir pada NIM anda):

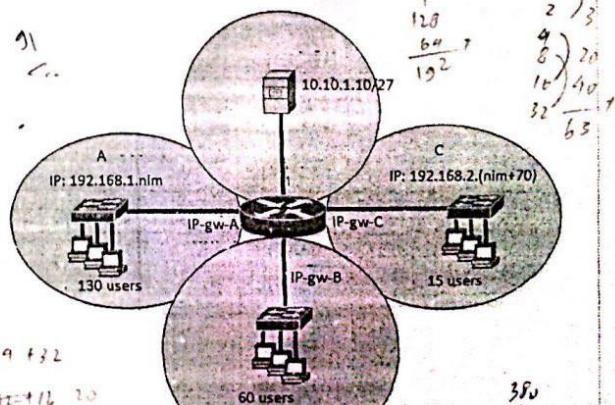
Jaringan A : 192.168.1.nim 23

Jaringan B : 192.168.2.nim 23

Jaringan C : 192.168.2.(nim+70) 23

Masing-masing jaringan memiliki IP gateway yang ada di router dengan aturan IP广播 jaringan tersebut – 1.

Carilah Subnet dan IP gateway (IP-gw) masing-masing jaringan agar memenuhi kebutuhan tersebut., dan berikan langkah-langkahnya. (17 poin)



Selamat mengerjakan dan semoga sukses.

**UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2017/2018**  
**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA FSM UNDIP**



|             |                                                 |               |                                       |
|-------------|-------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Mata Kuliah | Jaringan Komputer                               | Hari/ Tanggal | Rabu, 30 Mei 2018 (08.00 – 09.30 WIB) |
| Dosen       | - Sutikno, S.T., M.Cs.<br>- Dr. Eng. Adi Wibowo | Waktu         | 90 Menit                              |
|             |                                                 | Sifat         | Buku tertutup                         |

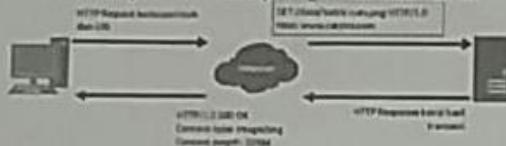
**Perhatian:** Segala bentuk **KECURANGAN** (mencontek teman, memberi contekan, mencontek catatan, kerja sama dan sejenisnya) akan diberikan nilai 0 (**NOL**).

**L. Tulislah salah satu jawaban yang benar dari kelima jawaban yang ada pada lembar jawaban yang disediakan?**

1. Berikut merupakan sifat-sifat yang diinginkan dalam algoritma routing, kecuali...  
 A). Ketepatan                          D). Keadilan  
 B). Ketangguhan                      E). Optimalitas  
 C). Adaptif
2. Tujuan utama dari proses routing adalah...  
 A). untuk menyebarkan pesan  
 B). untuk memetakan alamat IP ke alamat MAC  
 C). untuk mengalihkan ke jaringan yang tersedia  
 D). untuk memetakan alamat MAC ke alamat IP  
 E). menemukan jalur dari satu jaringan atau subnet ke jaringan lainnya
3. Layer model OSI yang menyediakan konektivitas dan pemilihan jalur antara dua *end system* adalah...  
 A). physical layer                    D. transport layer  
 B). data link layer                  E. Application Layer  
 C). network layer
4. Jenis routing yang mengijinkan router-router beradaptasi dengan perubahan jaringan adalah...  
 A). static routing                    D. No routing is necessary  
 B). dynamic routing                 E. Semua jawaban salah  
 C). only default routes
5. Jenis routing dimana administrator jaringan secara manual mengkonfigurasi rute adalah routing...  
 A). static                            D. Exterior  
 B). dynamic                         E. Adaptive  
 C). interior
6. Algoritma routing dimana setiap paket masuk dikirimkan melalui saluran keluar kecuali saluran tempat paket datang disebut dengan algoritma...  
 A). Shortest Path Routing            D. Distance Vector Routing  
 B). Flooding                         E. Link State Routing  
 C). Broadcast Routing
7. Primitive dalam layanan transport sederhana yang digunakan untuk aktif membuat koneksi adalah...  
 A). LISTEN                            D. RECEIVE  
 B). CONNECT                         E. DISCONNECT  
 C). SEND
8. Di bawah ini yang merupakan fase-fase koneksi pada layanan *transport connection-oriented* adalah...  
 A). Pernanggilan, transfer data, dan pemutusan  
 B). Pembentukan, transfer data, dan pelepasan  
 C). Pernanggilan, pembentukan, dan pelepasan  
 D). Pernanggilan, pembentukan, transfer data, dan pelepasan  
 E). Pernanggilan, pembentukan, dan transfer data
9. Dalam jaringan TCP/IP beberapa proses dapat dikirimkan secara bersama-sama dari sebuah host melalui...  
 A). Encapsulation                    D. Token passing  
 B). Packet switching                E. Multiplexing  
 C). Collision
10. Nomor port yang biasa digunakan untuk *File Transfer Protokol* (FTP) adalah...  
 A). 19                                D. 24  
 B). 20                                E. 26  
 C). 22
11. Protokol pada *transport layer* yang digunakan untuk transfer data yang *reliable* dan *connection oriented* pada FTP adalah...  
 A). TFTP                            D). IP  
 B). TCP                            E). UDP  
 C). DNS
12. Protokol layer aplikasi mana yang banyak digunakan untuk mendukung penyelesaian nama host ke alamat IP?  
 A). FTP                            D. DNS  
 B). SMTP                            E. HTTP  
 C). SNMP
13. Protokol yang mana yang digunakan oleh e-mail server untuk berkomunikasi dengan yang lain?  
 A). FTP                            D. SMTP  
 B). HTTP                            E. POP  
 C). TFTP
14. Protocol layer aplikasi yang mengijinkan device jaringan untuk bertukar manajemen informasi adalah...  
 A). SMTP                            D. TFTP  
 B). SNMP                            E. EIGRP  
 C). FTP
15. Well known port yang digunakan dalam protocol SMTP adalah...  
 A). 22                                D. 631 ?  
 B). 25                                E. 143 IMAP  
 C). 110 ~~815~~
16. Dibawah ini semuanya merupakan karakteristik dari arsitektur client-server, kecuali...  
 A). Server selalu menjadi host ✓  
 B). Server mempunyai IP address yang permanen  
 C). Clients mempunyai IP address yang dinamik  
 D). Client dan server mempunyai IP address yang dinamik  
 E). Client tidak berkomunikasi langsung dengan client yang lain ✓
17. Hypertext Transfer Protocol (HTTP) dapat menggunakan model arsitektur jaringan...  
 A. Client-server                    D. Jawaban A, B, dan C benar  
 B. Peer to peer                    E. Semua jawaban salah  
 C. Hybrid of client-server and P2P
18. Dibawah ini yang merupakan komponen dari pengelola DNS adalah...  
 A. DNS resolver dan Authoritative DNS server ✓  
 B. DNS resolver and Recursive DNS server

- C. Recursive DNS server dan Authoritative DNS server  
 D. DNS resolver, Recursive DNS Client, dan Authoritative DNS server  
 E. DNS resolver, Recursive DNS server, dan Authoritative DNS server

19. Perhatikan pesan transaksi pada gambar dibawah ini!

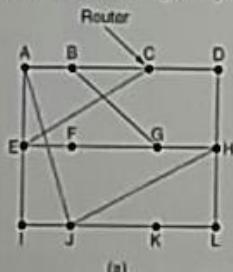


Dari gambar diatas method yang digunakan pada pesan request adalah

- A. Ambil dokumen dari server  
 B. Ambil header dokumen dari server  
 C. Kirimkan data ke server untuk diproses  
 D. Simpan data yg ada dibagian Body ke server  
 E. Ikuti jejak pesan dari proxy server sampai server
20. Dari Gambar pada soal nomor 19 diatas respon status dari transaksi pesan HTTP adalah
- A. Request dokumen tidak ditemukan server  
 B. Request message tidak dipahami oleh server  
 C. Versi HTTP tidak mendukung  
 D. Request sukses  
 E. Request message dipahami oleh server
21. Dibawah ini semuanya merupakan fungsi dari DNS dalam jaringan internet, kecuali

## II. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan singkat pada lembar jawaban yang disediakan.

1. Isilah Routing table baru dari router J pada table dibawah dengan menggunakan *Distance Vector Routing*, jika sebuah subnet seperti pada gambar a, dan input dari router A, I, H, dan K seperti pada Gambar b.



(a)

| To | A        | I        | H        | K        | New estimated delay from J | Line |
|----|----------|----------|----------|----------|----------------------------|------|
| A  | 0        | 24       | 20       | 21       |                            |      |
| B  | 13       | 36       | 31       | 28       |                            |      |
| C  | 25       | 18       | 19       | 36       |                            |      |
| D  | 45       | 27       | 8        | 24       |                            |      |
| E  | 73       | 7        | 30       | 22       |                            |      |
| F  | 20       | 20       | 19       | 40       |                            |      |
| G  | 23       | 31       | 6        | 31       |                            |      |
| H  | 16       | 20       | 0        | 19       |                            |      |
| I  | 24       | 0        | 14       | 22       |                            |      |
| J  | 8        | 11       | 7        | 10       |                            |      |
| K  | 22       | 22       | 22       | 0        |                            |      |
| L  | 31       | 33       | 9        | 9        |                            |      |
|    | JA delay | JI delay | JH delay | JK delay |                            |      |
|    | is       | is       | is       | is       |                            |      |
|    | 8        | 18       | 12       | 6        |                            |      |

Vectors received from J's four neighbors

(b)

2. Jelaskan apa yang di sebut dengan Well-Known Port? Dan sebutkan 3 port yang termasuk dalam well-known port tersebut beserta penggunaanya?  
 3. Jelaskan cara kerja dari *Simple Network Management Protocol* (SNMP)?