

Latihan

Soal 1

- Hari ini tidak panas dan lebih dingin dari hari kemarin. Kita akan pergi berenang hanya jika hari panas. Jika kita tidak pergi berenang, maka kita akan ikut jalan-jalan dengan perahu. Jika kita ikut jalan-jalan dengan perahu, maka kita akan pulang pada saat matahari terbenam. Jadi, kita akan pulang saat matahari terbenam.
- Buktikan bahwa argument di atas valid.

Solusi Soal 1:

- Misalkan, p : Hari ini panas, q : hari ini lebih dingin dari hari kemarin
 r : Kita akan pergi berenang, s : Kita ikut jalan-jalan dengan perahu
 t : Kita akan pulang saat matahari terbenam

Maka,

$\sim p \wedge q$: Hari ini tidak panas dan lebih dingin dari hari kemarin

$r \rightarrow p$: Kita akan pergi berenang hanya jika hari panas

$\sim r \rightarrow s$: Jika kita tidak pergi berenang, maka kita akan ikut jalan-jalan dengan perahu

$s \rightarrow t$: Jika kita ikut jalan-jalan dengan perahu, maka kita akan pulang pada saat matahari terbenam

Kesimpulan: t

Pembuktian:

Langkah

Keterangan

1. $\sim p \wedge q$

Premis

2. $\sim p$

Simplifikasi dari (1)

3. $r \rightarrow p$

Premis

4. $\sim r$

Modus tollens dari (2) dan (3)

5. $\sim r \rightarrow s$

Premis

6. s

Modus ponens dari (4) dan (5)

7. $s \rightarrow t$

Premis

8. t

Modus ponens dari (6) dan (7)

Jadi, argument tersebut valid (sahih)

Soal 2.

- Buktikan bahwa penarikan kesimpulan ini sah:

“If you send me an e-mail message, then I will finish writing the program,” “If you do not send me an e-mail message, then I will go to sleep early,” and “If I go to sleep early, then I will wake up feeling refreshed”. “Therefore, If I do not finish writing the program, then I will wake up feeling refreshed.”