**TUGAS**

**LOGIKA INFORMATIKA**

****

**Nama : Arif Munandar**

**NIM : B02220148**

LOGIKA INFORMATIKA

TAUTOLOGI

1. p ˅ ~ ( p ˄ q ), adalah sebuat tautologia tau bukan ?

berikan pembuktiannya. ( Slide 5 )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | ( p ˄ q ) | ~ ( p ˄ q ) | p ˅ ~ ( p ˄ q ) |
| B | B | B | S | B |
| B | S | S | B | B |
| S | S | S | B | B |

KONTRADIKSI

1. ( p ˄ q ) ˄ ~ ( p ˅ q ), adalah sebuah kontradiksi ?

Buktikan. ( Slide 8 )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | ( p ˄ q ) | ( p ˅ q ) | ~ ( p ˅ q ) | ( p ˄ q ) ˄ ~ ( p ˅ q ) |
| B | B | B | B | S | S |
| B | S | S | B | S | S |
| S | S | S | S | B | S |

CONTOH SOAL ( Slide 9 )

1. q => ( p ˅ q ) adalah tautologi. Buktikan dengan table kebenaran.
2. Tunjukkan bahwa pernyataan, majemuk q ˄ ( p ˄ ~ q ) merupakan sebuah tautologi atau kontradiksi ?

PENYELESAIAN :

1. q => ( p ˅ q )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| p | q | P ˅ q | P => ( p ˅ q ) |
| B | B | B | B |
| B | S | B | B |
| S | B | B | B |
| S | S | S | B |

1. q ˄ ( p ˄ ~ q )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| p | q | P ˄ ~ q | q ˄ ( p ˄ ~ q ) |
| B | B | S | S |
| B | S | B | S |
| S | B | S | S |
| S | S | S | S |

KONTRADIKSI KARENA SEMUA SALAH

Tentukan apakah kalimat di bawah ini ekuivalen ? ( Slide 11 )

1. ~ ( ~ A ) dengan A
2. ~ ( A ˄ B ) dengan ~ A ˄ ~ B
3. A => B dengan ~ A ˅ B

Jawab :

1. ~ ( ~ A ) ≡ A

~ B ≡ A

A ≡ A

1. ~ ( A ˄ B ) dengan ~ A ˅ ~ B

Pembuktian menggunakan table kebenaran, yang hasilnya ~ ( A ˄ B ) ≡ ~ A ˅ ~ B

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | ~ A | ~ B | A ˄ B | **~ ( A ˄ B )** | **~ A ˅ ~ B** |
| B | B | S | S | B | **S** | **S** |
| B | S | S | B | S | **B** | **B** |
| S | B | B | S | S | **B** | **B** |
| S | S | B | B | S | **B** | **B** |

1. A => B dengan ~ A ˅ B

Pembuktian menggunakan table kebenaran, yang hasilnya A => B ≡ ~ A ˅ B

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | **A => B** | ~ A | **~ A ˅ B** |
| T | T | **T** | F | **T** |
| T | F | **F** | F | **F** |
| F | T | **T** | T | **T** |
| F | F | **T** | T | **T** |