

KOMPLEMEN FUNGSI

1. Definisi

Fungsi komplemen dari suatu fungsi F adalah F' dengan menukarkan nilai 0 menjadi 1 dan 1 menjadi 0

Ada 2 cara untuk menentukan fungsi komplemen : (1) De Morgan, (2) Prinsip Dualitas

2. Hukum De Morgan

Hukum De Morgan : $(a + b)' = a'b'$ atau $(ab)' = (a' + b')$

Buktikan : $(a + b + c)' = a'b'c'$

Jawab :

Misalkan : $x = (b + c)$

$$\begin{aligned}(a + b + c)' &= (a + x)' \\ &= a'x' \\ &= a'(b + c)' \\ &= a'b'c' \quad \quad \quad (\text{ terbukti })\end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned}(a + b + c + \dots)' &= a'b'c' \dots' \\ (abc \dots)' &= (a' + b' + c' + \dots + \dots)'\end{aligned}$$

Tentukan fungsi komplemen dari $F = x(y'z' + yz)$.

Jawab :

$$\begin{aligned}F' &= (F)' = (x(y'z' + yz))' \\ &= x' + (y'z' + yz)' \\ &= x' + (y'z')'(yz)' \\ &= x' + ((y')' + (z')')(y' + z') \\ &= x' + (y + z)(y' + z')\end{aligned}$$

3. Prinsip Dualitas

Langkah-langkah menentukan sebuah fungsi komplemen sebagai berikut : (1) Cari bentuk Dual nya, (2) komplemenkan setiap literal nya

Tentukan komplemen dari $F = x(y'z' + yz)$.

Jawab :

Dual dari $F = x + (y' + z')(y + z)$

Komplemenkan tiap literal : $F = x' + (y + z)(y' + z')$