

PERTEMUAN 1

IT 030 G

PERNYATAAN
PENGHUBUNG PERNYATAAN
A.Jerry W__Jeki C.S

jekichas.weebly.com

Peraturan

Keterlambatan → yang penting tdk keterlaluhan dan tdk tertinggal pre test (tidak ada pre test susulan)

Dresscode → sopan

Makanan → minum, permen

penilaian

NO	NIM	NAMA	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T.TUGAS	T.TUGAS (8 %)	TB/TTS	T.TB (6 %)	TA/TAS	T.TA/TAS(6%)	TOTAL (20 %)	Perolehan Nilai
1											0	0.00		0		0	0.00	0
2											0	0.00		0		0	0.00	0
3											0	0.00		0		0	0.00	0
4											0	0.00		0		0	0.00	0
5											0	0.00		0		0	0.00	0
6											0	0.00		0		0	0.00	0

8 tugas /lebih

TTS dan TAS

Atau

hanya TAS

Materi

Materi 1 Pernyataan dan Penghubung Pernyataan

Materi 2 Konvers, Invers, Kontraposisi, Tautologi & Kontradiksi

Materi 3 Dualitas & Ekuivalen

Materi 4 Penarikan Kesimpulan

Materi 5 Kalimat Berkuantor/Kalkulus Predikat

Materi 6 Aljabar Boole & Gerbang Logika

Materi 7 Bentuk – Bentuk Normal: DNF/Minterm,
CNF/Maxterm

Materi 8 Program Sebagai Logika Intruksi

Materi 9 Pengulangan Intruksi

Materi 10 Teori Graf

Langsung aja.... ^_^

PERNYATAAN

- Adalah kalimat yang mempunyai nilai kebenaran (benar/salah)
- Contoh:
 - UKSW berada di Salatiga. (pernyataan benar)
 - $5+3=9$. (pernyataan salah)
 - $100+1=101$. (pernyataan, benar/salah tergantung konteks biner/desimal)
 - Meja itu besar. (bukan pernyataan)
 - Apa hobimu? (bukan pernyataan)

PENGHUBUNG PERNYATAAN (1)

- Untuk membuat pernyataan yang lebih kompleks dari pernyataan-pernyataan yang lebih sederhana dibutuhkan penghubung.
- Pernyataan-pernyataan yang lebih kompleks ini disebut pernyataan majemuk (*compound statement*). Jadi pernyataan primer atau atomik adalah pernyataan-pernyataan yang tidak mempunyai penghubung.

PENGHUBUNG PERNYATAAN (2)

- Negasi (NOT atau Inversi)
- Konjungsi (AND)
- Disjungsi (OR)
- Kondisi (Conditional)/Implikasi
- Kondisi Ganda (Biconditional)/Biimplikasi

NEGASI (1)

- Notasi: \neg atau \sim atau \bar atau $'$
- Negasi pernyataan P adalah suatu pernyataan $\sim P$ yang mempunyai nilai kebenaran berlawanan dari nilai kebenaran pernyataan semula.

- Contoh:

P : Hari ini hujan.

Q : Hari ini panas.

Maka pernyataan NOT dari P dan Q adalah

$\sim P$: Hari ini tidak hujan.

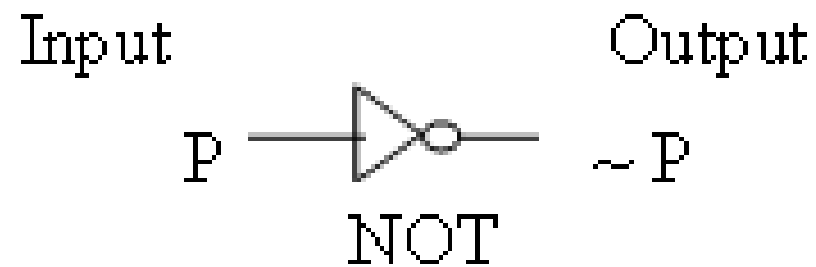
$\sim Q$: Hari ini tidak panas.

NEGASI (2)

- Tabel Kebenaran

P	$\sim P$
T	F
F	T

- Rangkaian Logika



DISJUNGSI (1)

- Notasi: \cup atau + atau \vee
- Disjungsi dari dua pernyataan P dan Q adalah suatu pernyataan $P \vee Q$ yang mempunyai nilai kebenaran T jika P atau Q atau keduanya mempunyai nilai kebenaran T, selain itu $P \vee Q$ bernilai F.
- Contoh:
 - P: Hari ini hujan.
 - Q: Ada 10 kamar dalam rumah ini.
 - $P \vee Q$: Hari ini hujan atau ada 10 kamar dalam rumah ini.

DISJUNGSI (2)

1. Saya akan menonton pertandingan di tv atau pergi ke lapangan pertandingan.
“atau” dipakai dalam bentuk yang eksklusif untuk memilih salah satu dari dua alternatif tetapi tidak keduanya (P atau Q saja tetapi tidak P dan Q).
2. Ada sesuatu yang salah dengan bolam itu atau dengan pengabelannya.
“atau” dipakai dalam bentuk yang inklusif yaitu bisa salah satu atau kedua alternatif terjadi (P, atau Q atau P dan Q). “atau” digunakan seperti yang dimaksud (simbol \wedge).
3. Dua atau tiga orang cedera dalam kecelakaan itu.
“atau” tidak ditujukan dalam arti Penghubung yang dimaksudkan tetapi mengenai jumlah orang dalam kejadian itu.

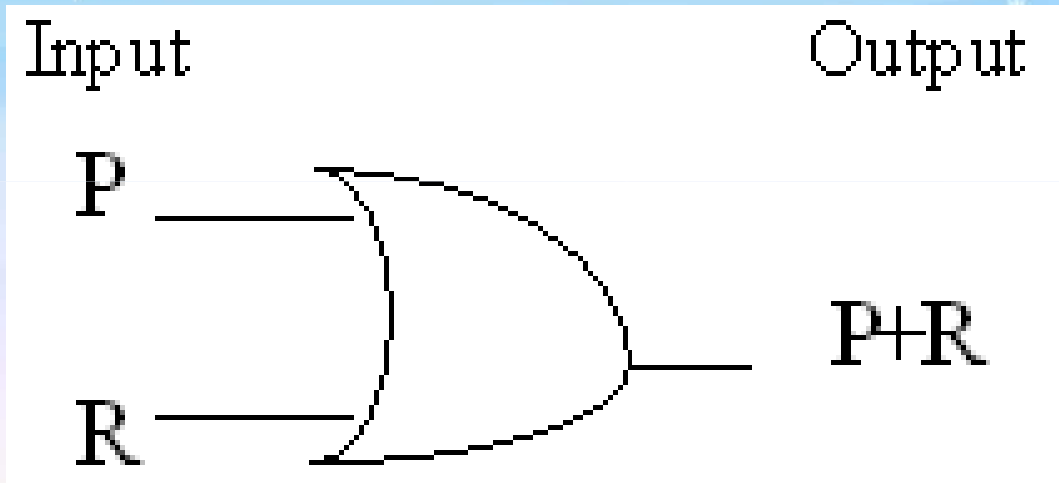
DISJUNGSI (3)

- Sifat simetri: $P \vee Q = Q \vee P$.
- Negasi $P \vee Q$ adalah $\sim P \wedge \sim Q$.
- Tabel Kebenaran:

P	Q	$P \cup Q$	$Q \cup P$
T	T	T	T
T	F	T	T
F	T	T	T
F	F	F	F

DISJUNGSI (4)

- Rangkaian Logika:



KONJUNGSI (1)

- Notasi: \cap , \cdot , \times , atau \wedge
- Konjungsi dari dua pernyataan P dan Q adalah suatu pernyataan $P \wedge Q$ yang mempunyai nilai kebenaran T bila P dan Q keduanya mempunyai nilai kebenaran T, selain itu $P \wedge Q$ bernilai F.
- Contoh:
 - P: Hari ini hujan.
 - Q: Ada 10 kamar dalam rumah ini.
 - $P \wedge Q$: Hari ini hujan dan ada 10 kamar dalam rumah ini.

KONJUNGSI (2)

Mawar berwarna merah dan kucing berwarna hitam.

“dan” digunakan seperti yang dimaksud (simbol \wedge). Prinsip simetri berlaku. $P \wedge Q = Q \wedge P$

Inem membuka pintu dan berjalan masuk.

“dan” berarti “kemudian” karena “berjalan masuk” terjadi setelah “Inem membuka pintu” \rightarrow tidak dapat diterjemahkan dengan \wedge . Prinsip simetri tidak berlaku. $P \wedge Q \neq Q \wedge P$

Inem dan Ponim bersaudara.

“dan” bukan penghubung, karena hanya satu kalimat bukan dua kalimat setara yang dihubungkan dengan AND. Bila dipecah, akan menjadi kalimat berita tidak lengkap. “Inem bersaudara”. Kalimat menjadi tidak lengkap karena bersaudara dengan siapa?.

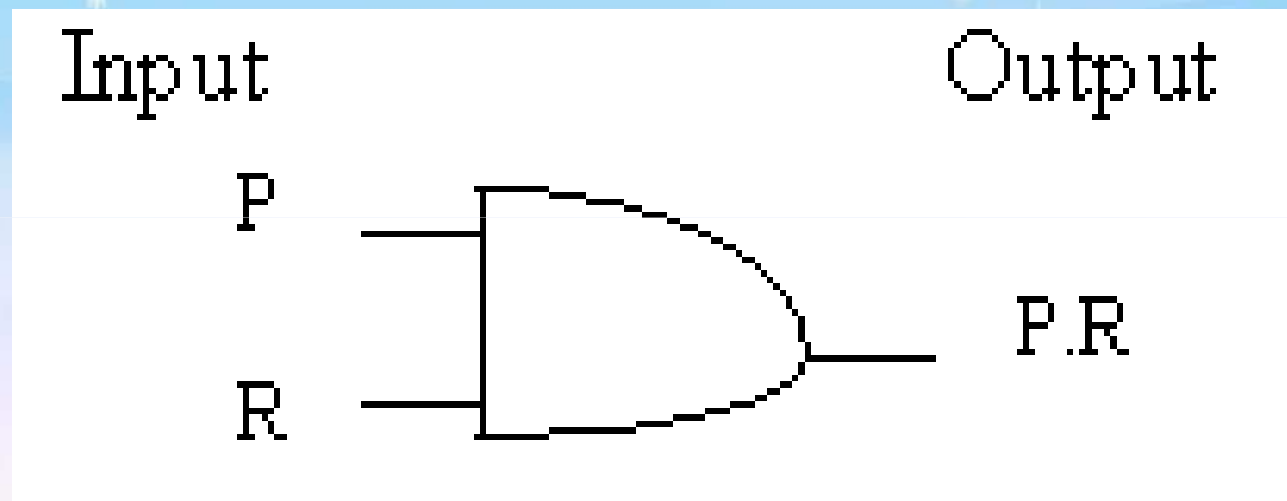
KONJUNGSI (3)

- Sifat simetri: $P \wedge Q = Q \wedge P$.
- Negasi $P \wedge Q$ adalah $\sim P \vee \sim Q$.
- Tabel Kebenaran:

P	Q	$P \wedge Q$	$Q \wedge P$
T	T	T	T
T	F	F	F
F	T	F	F
F	F	F	F

KONJUNGSI (4)

- Rangkaian Logika:



IMPLIKASI (1)

- Notasi: \rightarrow
- Jika P dan Q adalah dua pernyataan, maka implikasi pernyataan $P \rightarrow Q$ dapat dibaca sebagai IF P, THEN Q. P dan Q adalah suatu pernyataan conditional. P disebut antecedent dan Q adalah consequent.
- Implikasi tidak mempunyai sifat simetri dalam arti bahwa $P \rightarrow Q$ tidak sama dengan $Q \rightarrow P$.

IMPLIKASI (2)

- Contoh:
 - P : Langit cerah hari ini. Q: $2+7 >4$.
P \rightarrow Q : Jika langit cerah hari ini, maka $2+7 >4$.
 - P: Ibu ke pasar. Q: Didi ke sekolah.
P \rightarrow Q : Jika ibu ke pasar, maka Didi ke sekolah.
 - Tulis dalam bentuk simbolis: “Kalau William mengambil Kalkulus atau Harry mengambil Sosiologi, maka Charles akan mengambil Bahasa Inggris.”
J: William mengambil Kalkulus.
K: Harry mengambil Sosiologi.
L: Charles mengambil Bahasa Inggris.
Hasilnya adalah: $(J \vee K) \rightarrow L$

IMPLIKASI (3)

- $P \rightarrow Q \equiv$ (ekuivalen dengan) $\sim P \vee Q$.
Buktikan dengan tabel kebenaran!
- $\sim(P \rightarrow Q) \equiv \sim(\sim P \vee Q) \equiv P \wedge \sim Q$.
- Tabel Kebenaran:

P	Q	$P \rightarrow Q$	$Q \rightarrow P$
T	T	T	T
T	F	F	T
F	T	T	F
F	F	T	T

IMPLIKASI (4)

- Dari suatu implikasi, bisa dibentuk implikasi yang lain, yaitu:
 - Konvers ($Q \rightarrow P$)
 - Invers ($\sim P \rightarrow \sim Q$)
 - Kontraposisi ($\sim Q \rightarrow \sim P$)
- $P \rightarrow Q \equiv \sim Q \rightarrow \sim P$
- Buktikan dengan tabel kebenaran!

- Jika saya tidak masuk, maka kalian senang.
Konv: Jika kalian senang, maka saya tidak masuk.
Inv: Jika saya masuk, maka kalian tidak senang.
Kntr: Jika kalian tidak senang, maka saya masuk.
Ng: Saya tidak masuk dan kalian tidak senang.

BIIMPLIKASI (1)

- Notasi: \leftrightarrow
- Jika P dan Q adalah dua pernyataan, maka biimplikasi pernyataan $P \leftrightarrow Q$ (dibaca P jika dan hanya jika Q) mempunyai nilai T bilamana baik P dan Q keduanya mempunyai nilai kebenaran yang sama.
- $P \leftrightarrow Q$ mempunyai sifat simetri yaitu:
 $P \leftrightarrow Q = Q \leftrightarrow P$.

BIIMPLIKASI (2)

- $P \leftrightarrow Q \equiv (P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)$
- Tabel Kebenaran:

P	Q	$P \rightarrow Q$	$Q \rightarrow P$	$(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)$	$P \leftrightarrow Q$
T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	F	F
F	T	T	F	F	F
F	F	T	T	T	T

Ada pertanyaan???

Siapkan selembar kertas..... ^_^

Tulis Nama dan NIM

Post Test 1

1. Cari Konvers, Invers, Kontraposisi, dan negasi dari pernyataan berikut ini : (35)
 - a. Jika asisten mengajar, maka mahasiswa senang
 - b. Jika mahasiswa tidak belajar, maka mahasiswa mendapatkan nilai jelek
 - c. Jika hari ini hujan, maka mahasiswa terlambat
2. Buat Tabel Kebenaran dari (35)
 - a. $\neg(P \cap Q) \cup (P \cap \neg(Q \cup \neg S))$
 - b. $(P \cup Q) \cap (P \rightarrow R) \cap (Q \rightarrow R)$
3. Buktikan dengan table kebenaran (20)
 $(P \cup Q) \cap (\neg P \cap (\neg P \cap Q)) \equiv \neg P \cap Q$
4. Tuliskan keinginan/harapan anda di kelas assistensi (10)