MAKALAH OPERASI UNER

DISUSUN OLEH
SARTIKA SYAM (C1C120019)

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY 2020 / 2021

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumwr.wb

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Mah Esa karena telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas makalah "**Operasi uner**" ini. Makalah ini disusun bertujuan untuk menambah dan memberi pengetahuan bagi semua pihak.

Saya sadar bila dalam penyusunan makalah ini tidak sempurna, dan banyak kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat saya harapkan demi kesempurnaan makalah ini.

Bila dalam penyusunan dan penulisan makalah ini banyak kesalahan, saya meminta maaf setulus-tulusnya. Semoga makalah ini bermanfaat dan dapat membantu semua pihak.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL/COVER

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

B. Rumusan Masalah

C. Tujuan Penulisan

BAB II PEMBAHASAN

A. Operasi Uner

B. Operasi Biner

BAB III PENUTUP

A. Kesimpulan

B. Saran

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Logika Matematika ialah terjemahan dari Simbolis (Mathematical) Logis atau Logika Simbolik (Matematika). Sedangkan secara etimologi, istilah logika berasal dari kata logis yang dalam bahasa Yunani berarti kata, ucapan, pikiran secara utuh, atau juga bisa bermakna ilmu pengetahuan. Namun arti logika tidak mudah untuk diterapkan secara eksak dan singkat. Logika terdiri dari berbagai problem dan tidak mempunyai batas-batas yang eksak, adakalanya termasuk dalam matematika (Logika Modern) dan adakalanya masuk ke dalam filsafat (Logika Tradisional).

Logika Matematika adalah logika yang menggunakan bahasa Matematika, yaitu menggunakan lambang –lambang atau simbol-simbol. Logika mempelajari cara penalaran manusia, sedangkan penalaran seseorang diungkapkan dalam bahasa berupa kalimat-kalimat. Dengan demikian logika mempelajari kalimat-kalimat yang mengungkapkan atau merumuskan penalaran manusia. Dalam Logika Matematika terdapat operasi Uner dan operasi Biner. Sedangkan operasi Biner terbagi lagi menjadi empat macam. Berikut penjelasnya.

B.RUMUSAN MASALAH

1. Apakah yang dimaksud dengan Operasi Uner?
2. Apakah Yang Di maksud Dengan Operasi Biner?
3. Apa saja Contoh Operasi Konjungsi Disjungsi Implikasi dan Biimplikasi ?
4. Bagaimana implementasi logika didalam kehidupan masyarakat ?

C. TUJUAN MASALAH

1. Untuk mengetahui Pengertian Operasi Uner
2. Untuk mengetahui Pengertian Operasi Biner
3. Untuk mengetahui Contoh Operasi kongjungsi Disjungsi Implikasi dan Biimplikasi
4. Untuk mengetahui implementasi logika didalam kehidupan masyarakat

BAB II PEMBAHASAN

A. Operasi Uner

Pernyataan ada yang berbentuk pernyataan tunggal dan pernyataan majemuk. Pernyataan tunggal adalah pernyataan yang tidak memuat pernyataan lain sebagai bagiannya.

Pernyataan majemuk merupakan pernyataan yang diperoleh dari gabungan beberapa pernyataan tunggal. Sedangkan tiap pernyataan bagian dari pernyataan majemuk itu disebut komponen-komponen pernyataan majemuk. Komponen-komponen dari pernyataan majemuk itu tidak harus pernyataan tunggal, tetapi mungkin saja pernyataan majemuk. Untuk menggabungkan pernyataan-pernyataan tunggal menjadi pernyataan majemuk dapat dipakai kata hubung atau kata perangkai yang disebut operasi-operasi logika matematika, baik operasi uner maupun biner.

Dalam logika matematika terdapat operasi uner, yaitu berupa operasi negasi, atau yang disebut pula penyangkalan (lingkaran). Operasi negasi merupakan operasi yang hanya berkenaan dengan satu unsur, yaitu pernyataanlah sebagai unsurnya. Nilai kebenaran negasi sebuah pernyataan adalah kebalikan dari nilai kebenaran yang dimiliki oleh pernyataannya. Dengan demikian jika sebuah pernyataan mempunyai nilai kebenaran B (benar), maka negasinya adalah S nilai kebenarannya, dan begitu sebaliknya.

Contoh 1:

$p : 5 + 5 = 25$

Negasinya ditulis :

- $p : 5 + 5 \neq 25$ atau

- $p : \text{Tidak benar bahwa } 5 + 5 = 25$

Karena $(p) = S$, kita peroleh $\sim (-p) = B$

Contoh 2 :

$q : 5 > 1$

Negasinya ditulis

$\neg q : 5 \leq 3$ atau

$\neg q$: Tidak benar bahwa $5 > 1$ atau

Karena $(q) = B$, kita peroleh $(\neg q) = S$

Contoh 3 :

r : Bilangan prima adalah bilangan ganjil.

Negasinya ditulis

$\neg r$: Tidak benar bahwa bilangan prima adalah bilangan ganjil, atau :

Karena $\tau(r) = S$, kita peroleh maka $\tau(\neg r) = B$

Dari beberapa contoh di atas, tampak bahwa sebuah pernyataan dan ingkarannya mempunyai nilai kebenaran saling berlawanan.

B. Operasi Biner

Satu atau lebih proposisi dapat dikombinasikan untuk menghasilkan proposisi baru lewat penggunaan operator logika. Proposisi baru yang dihasilkan dari kombinasi tersebut disebut dengan proposisi majemuk (compound composition), sedangkan proposisi yang bukan merupakan hasil dari kombinasi proposisi lain disebut proposisi atomik. Proposisi majemuk tersusun dari sejumlah proposisi atomik.

Ada 4 macam operasi biner yang akan kita pelajari, yaitu :

- Operasi Konjungsi
- Operasi Disjungsi
- Operasi Implikasi
- Operasi Biimplikasi

simbol	arti	bentuk
$\sim$	Tidak/not/negasi	Tidak.....
$\wedge$	Dan/and/konjungsi	dan.....
$\vee$	Atau/or/disjungsi	atau.....
$\rightarrow$	Implikasi	Jika.....maka....
$\leftrightarrow$	Bi-implikasi	bila dan hanya bila.....

➤ Operasi Konjungsi

1. Operasi “konjungsi”
2. Dua pernyataan tunggal dapat digabungkan menjadi suatu pernyataan majemuk. Salah satu cara penggabungan tersebut diantaranya dengan menggunakan kata “dan” , yang dikenal dengan operasi “konjungsi”
3. Konjungsi antara pernyataan p dan q dinyatakan dengan “ $p \wedge q$ ”
4. Pernyataan $p \wedge q$ merupakan pernyataan yang benar jika p dan q kedua-duanya benar dan dalam keadaan yang lain adalah salah.

p	q	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Contoh :

1. p: persegi termasuk polygon
q: jajaran genjang termasuk polygon
 $p \wedge q$: persegi dan jajaran genjang termasuk poligon

maka:

$$\tau(p \wedge q) = B \text{ sebab } \tau(p) = B \text{ dan } \tau(q) = B$$

2. p: air raksa termasuk benda gas
q: helium termasuk benda gas
 $p \wedge q$: air raksa dan helium termasuk benda gas

maka:

$$\tau(p \wedge q) = S \text{ sebab } \tau(p) = S \text{ dan } \tau(q) = B.$$

► Operasi Disjungsi

Pernyataan disjungsi adalah suatu pernyataan majemuk yang terdiri dari dua pernyataan tunggal yang dihubungkan dengan kata "atau" dan dilambangkan dengan " $\vee$ " disjungsi antara pernyataan p dan q dinyatakan dengan $p \vee q$ kata "atau" seringkali mempunyai dua arti yang berbedapernyataan " $p \vee q$ " bisa mempunyai arti p atau q tetapi tidak keduanya dan dinamakan arti eksklusif. Disjungsi demikian disebut disjungsi eksklusif. Dilain pihak pernyataan " $p \vee q$ " bisa mempunyai arti p atau q atau keduanya. Disjungsi demikian disebut disjungsi inklusif.

p	q	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Contoh disjungsi eksklusif :

- p : kamera adalah alat Visual
- q : kamera adalah alat audio
- $p \vee q$: kamera adalah alat visual atau audio

Pada contoh diatas, kamera termasuk alat visual, tetapi tidak termasuk alat audial. Jadi yang benar hanyalah satu dari kedua pernyataan pembentuknya, dan tidak keduanya. Disjungsi seperti ini disebut disjungsi eksklusif.

Contoh disjungsi inklusif

- p : 7 merupakan bilangan prima
- q : 7 merupakan bilangan ganjil
- $p \vee q$: 7 merupakan bilangan prima atau ganjil

pada contoh diatas, kedua pernyataan tersebut benar, dan disjungsi seperti ini disebut disjungsi inklusif

➤ Operasi Implikasi

- i. Pernyataan implikasi atau pernyataan kondisional adalah pernyataan yang berbentuk “jika p maka q ”.
- ii. Operasi implikasi dilambangkan dengan tanda ladam kuda $\supset$, atau tanda panah $\rightarrow$
- iii. Pernyataan “jika p maka q ” ditulis dengan notasi $p \rightarrow q$.
Pernyataan p disebut anteseden, sedangkan q disebut konsekuen.

p	q	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Contoh implikasi:

- p : Pak Ali adalah seorang haji
- q : Pak Ali adalah seorang muslim
- $p \rightarrow q$: Jika Pak Ali seorang haji, maka ia seorang muslim.

Nilai kebenaran $p \rightarrow q$ adalah salah, jika pernyataan p benar dan pernyataan q salah, dan benar dalam keadaan yang lainnya.

➤ Operasi Biimplikasi

- A. Pernyataan biimplikasi adalah pernyataan yang berbentuk “jika dan hanya jika”, yang disingkat dengan “jhj” dan ditulis dengan lambang “ $\leftrightarrow$ ”.
- B. Pernyataan “ p jhj q ” ditulis dengan notasi “ $p \leftrightarrow q$ ”.
- C. Nilai kebenaran $p \leftrightarrow q$ adalah benar jika nilai kebenaran p dan q sama, dan salah jika nilai kebenaran p dan q tidak sama.

p	q	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

Contoh biimplikasi

Perhatikan pernyataan berikut ;

- (a) $x^2 \geq 0$ jhj $20 = 1$
- (b) $x^2 \geq 0$ jhj $20 = 0$
- (c) $x^2 < 0$ jhj $20 = 1$
- (d) $x^2 < 0$ jhj $20 = 0$

Pernyataan (a) dan (d) merupakan pernyataan yang benar, sebab kedua pernyataan tersebut mempunyai nilai kebenaran yang sama. Sedangkan pernyataan (c) dan (d) merupakan pernyataan yang salah, sebab kedua pernyataan tersebut mempunyai nilai kebenaran yang berbeda.

Contoh komposisi untuk 2 pernyataan

p	q
B	B
B	S
S	B
S	S

Contoh komposisi untuk 3 pernyataan

p	q	r
B	B	B
B	B	S
B	S	B
B	S	S

Contoh komposisi untuk 4 pernyataan

1. Pernyataan-pernyataan yang ekuivalen
2. Dua pernyataan disebut ekuivalen jika nilai kebenaran kedua pernyataan tersebut sama, dan dihubungkan dengan lambang " $\equiv$ ".
3. Jadi $p \equiv q$ jika $\tau(p) = \tau(q)$.

1. Argumen dengan contoh

2. H. silogisme

Pernyataan 1 : $p \rightarrow q$ benar

Pernyataan 2 : $q \rightarrow r$ benar

Kesimpulan : $p \rightarrow r$ benar

3. M. ponen

Pernyataan 1 : $p \rightarrow q$ benar

Pernyataan 2 : p benar

Kesimpulan : q benar

Contoh:

p: Jika hari hujan maka halaman basah

q: Halaman tidak basah

Kesimpulan : hari tidak hujan

4. M. talen

Pernyataan 1 : $p \rightarrow q$ benar

Pernyataan 2 : $\sim q$ benar

Kesimpulan : $\sim p$ benar

BAB III PENUTUP

A. Kesimpulan

Operasi uner adalah berupa operasi negasi, atau yang disebut pula penyangkalan (ingkaran). Operasi negasi merupakan operasi yang hanya berkenaan dengan satu unsur, yaitu pernyataanlah sebagai unsurnya. Dengan demikian jika sebuah pernyataan mempunyai nilai kebenaran B (benar), maka negasinya adalah S nilai kebenarannya, dan begitu sebaliknya. Sedangkan **Operasi Biner** Satu atau lebih proposisi dapat dikombinasikan untuk menghasilkan proposisi baru lewat penggunaan operasi logika. Proposisi baru yang dihasilkan dari kombinasi tersebut disebut dengan proposisi majemuk, sedangkan proposisi yang bukan merupakan hasil dari kombinasi proposisi lain disebut proposisi atomik. Proposisi majemuk tersusun dari sejumlah proposisi atomik.

Ada 4 macam operasi biner yang akan kita pelajari, yaitu :

- Operasi Konjungsi
- Operasi Disjungsi
- Operasi Implikasi
- Operasi Biimplikasi

B. SARAN

Kita sebagai masyarakat yang berpendidikan harus paham mengenai

Pengimplementasianberpikirlogikasecarabenargunamenghindarikesalahan

dalam

mengambilkeputusan.Selainituberpikirsecaralogikamampumelatih

kitauntukberpikirsecaralurus,efisien,tepatdanteraturdemimendapatkan

kebenaran dan menghindari kekeliruan dalam pemecahan suatu masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Jusmawati,S.Pd., M.Pd.Matematika dasar. Makassar : 2014
- 1.Wibawa,Sutrisna.2013.FilsafatJawa.Yogyakarta:UNYPres.
- 2.Surajiyo.2005.IlmufilsafatSuatuPengantar.Jakarta:PTBumiAksara.
- 3.MundiriH.2014.Logika.Jakarta:PTRajaGrafindoPersada.
- Tafsir,Ahmad.2013.FilsafatUmum
AkaldanHatiSejakThalessampai
Capra.Bandung:PTRemajaRosdakarya.
- 5.Suriasumantri,JujunS.1990.FilsafatSebuahPengantarPopuler.
Jakarta:
PTGeloraAksaraPratama.
- 6.Hadiatmaja,SarjanadanKuswaEndah.2010.FilsafatJawa.Yogyakarta;
KanwaPublisher.
- 7.Hakim,AtangAbdul,danBeniAhmadSaebani.2008.FilsafatUmum
dariMitologisampaiTeofilosofi.Bandung:PustakaSetia.
- 8.Kattsoff,Louis O.2004.Pengantar Filsafat alih bahasa Soejono
- Soemargono.Yogyakarta:TiaraWacana.