



UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS TEKNOLOGI MAJU DAN MULTIDISIPLIN
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI SAINS DATA

TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit
Kode Mata Kuliah : MAL204
Semester/Tahun Ajaran : Gasal/2025-2026
Pengampu : Dr. Dwi Rantini, S.Si.
Mohammad Ghani, S.Si., M.Si., Ph.D.
Deadline : Kamis, 2 Oktober 2025, 12.00
(Ketua Kelas mengumpulkan Tugas 1 seluruh anggota kelas ke ruang departemen lantai 8)

1. **(Nilai: 20)** Buatlah tabel kebenaran untuk

- a. $(P \rightarrow Q) \vee (\sim P \rightarrow Q)$
- b. $(P \leftrightarrow Q) \wedge (\sim P \leftrightarrow Q)$

P	Q	$P \rightarrow Q$	$\sim P \rightarrow Q$	$(P \rightarrow Q) \vee (\sim P \rightarrow Q)$
True	True	True	True	True
True	False	False	True	True
False	True	True	True	True
False	False	True	False	True

P	Q	$P \leftrightarrow Q$	$\sim P \leftrightarrow Q$	$(P \leftrightarrow Q) \wedge (\sim P \leftrightarrow Q)$
True	True	True	False	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	False
False	False	True	False	False

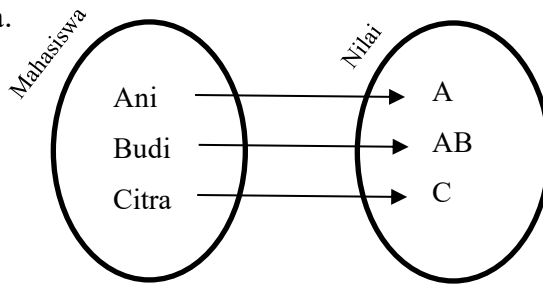
2. **(Nilai: 30)** Ani, Budi, dan Citra mengikuti Mata Kuliah Matematika Diskrit. Ketiga mahasiswa tersebut masing-masing mendapatkan nilai akhir A, AB, C. Representasikan kasus tersebut dengan

- a. Menggunakan Diagram Panah
- b. Menggunakan Tabel
- c. Menggunakan Matriks



UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS TEKNOLOGI MAJU DAN MULTIDISIPLIN
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI SAINS DATA

a.



Mahasiswa	Nilai
Ani	A
Budi	AB
Citra	C

c.

	A	AB	C
Ani	1	0	0
Budi	0	1	0
Citra	0	0	1

3. (**Nilai: 20**) Misalkan $A = \{a, b, c, d\}$ dan sebuah relasi R didefinisikan pada himpunan A . Jika $R = \{(a, a), (a, c), (b, a), (c, a), (c, b), (d, a), (b, b), (d, b), (d, c), (d, d)\}$. Tentukan apakah R
- Bersifat reflexive? Jelaskan!
 - Bersifat transitive? Jelaskan!

a. Tidak refleksif, karena $(c, c) \notin R$

b. Tidak transitive, karena (a, c) dan $(c, b) \in R$, namun $(a, b) \notin R$

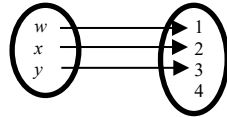


UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS TEKNOLOGI MAJU DAN MULTIDISIPLIN
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI SAINS DATA

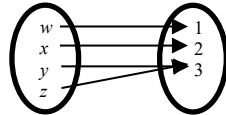
4. **(Nilai: 15)** Jelaskan dan berikan ilustrasi dengan gambar untuk fungsi-fungsi dengan kategori berikut

- a. Injektif
- b. Surjektif
- c. Bijektif

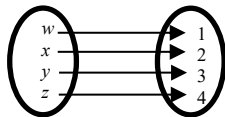
a. Misalkan terdapat fungsi dari A ke B, A daerah asal dan B daerah hasil. Sebuah fungsi disebut injektif (one-to-one) jika setiap anggota himpunan B yang memiliki pasangan, hanya dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan A.



b. Misalkan terdapat fungsi dari A ke B, A daerah asal dan B daerah hasil. Sebuah fungsi disebut surjektif jika semua anggota himpunan B memiliki pasangan dengan anggota himpunan A.



c. Misalkan terdapat fungsi dari A ke B, A daerah asal dan B daerah hasil. Sebuah fungsi bijektif adalah gabungan dari fungsi injektif dan surjektif.



5. **(Nilai: 15)** Diberikan himpunan $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{u, v, w\}$, dan $C = \{x, y, z\}$. Jika g adalah fungsi yang memetakan A ke B sehingga $g = \{(1, u), (2, w), (3, v)\}$ dan f adalah fungsi yang memetakan dari B ke C sehingga $f = \{(u, y), (v, x), (w, z)\}$. Bagaimanakah hasil dari $f \circ g$? Jelaskan!

$$f(g(1)) = f(u) = y$$

$$f(g(2)) = f(w) = z$$

$$f(g(3)) = f(v) = x$$

$$\therefore \text{Sehingga } f \circ g = \{(1, y), (2, z), (3, x)\}$$