



5. PENENTUAN LOKASI

Dosen Pengampu :

**Barian Karopeboka, ST, MT (Unbor)
Ir. Dwinanta Utama, MSC, DIC (Unbor)
Sjaid S Fais Assagaf, ST., MT. (Uniqbu)**

5.1. UMUM

- ❖ Penentuan lokasi jalan adalah penentuan koridor terbaik antara dua titik yang harus dihubungkan dengan mempertimbangkan lokasi-lokasi yang harus dihindari.
- ❖ Koridor adalah bidang memanjang yang menghubungkan dua titik.
- ❖ Trase adalah rangkaian garis-garis lurus yang merupakan rencana sumbu jalan

TAHAP PERENCANAAN

- ❖ **Tahap pertama** adalah studi penyuluhan (*reconnaissance study*) untuk menentukan berbagai koridor yang memenuhi persyaratan.
- ❖ **Tahap kedua** adalah meliputi suatu tinjauan yang lebih mendalam dari alternatif-alternatif koridor yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahapan ini merupakan suatu rancangan pendahuluan pada koridor terbaik.

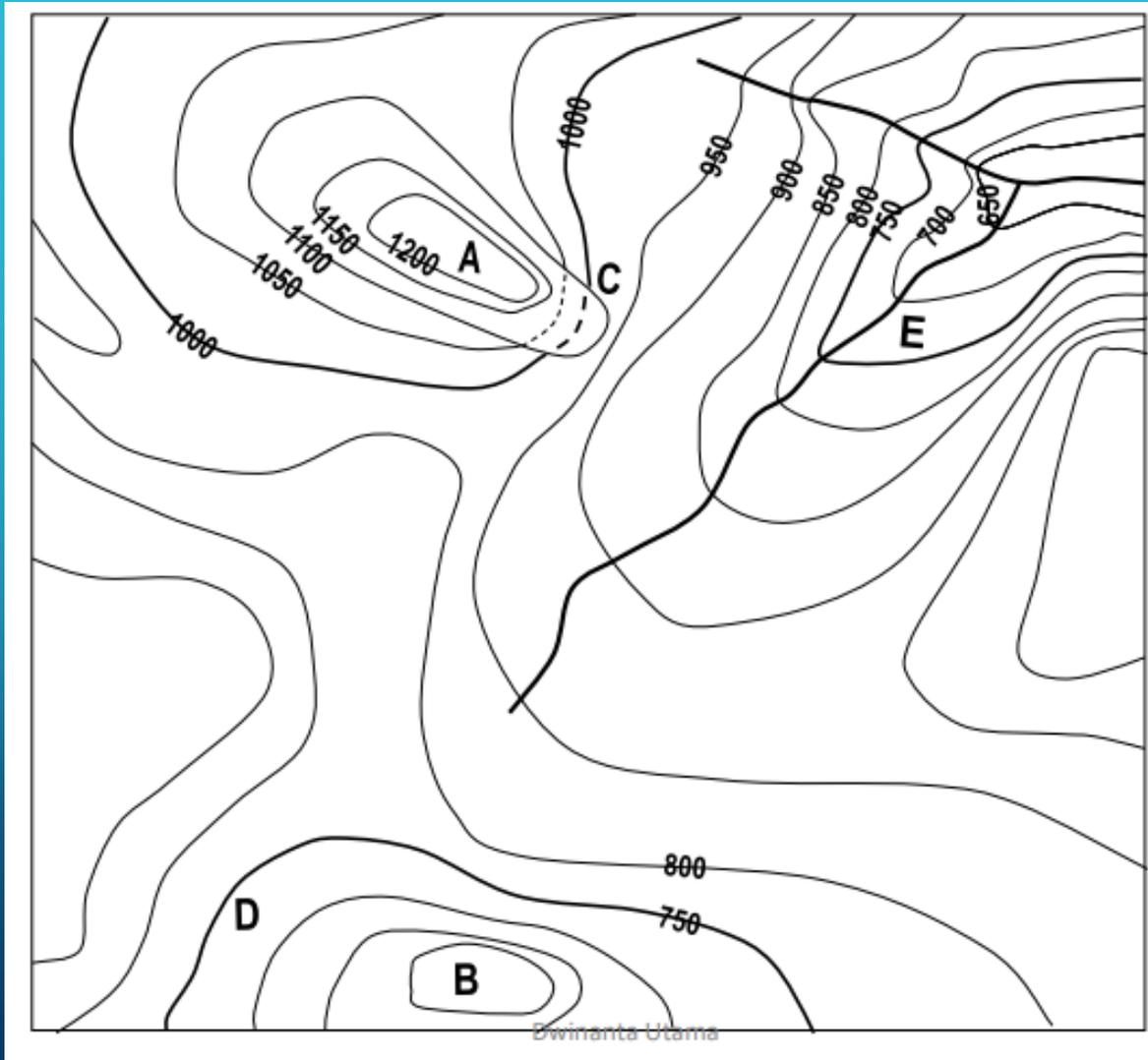
5.2. JENIS SURVEI

- PETA
- PENGUKURAN
- FAKTOR YANG MENENTUKAN PEMILIHAN LOKASI JALAN

SURVEI PETA

- ❖ **Garis kontur adalah garis yang menghubungkan titik-titik dengan ketinggian yang sama.**
- ❖ **Garis kontur tertutup yang agak kecil berarti puncak (titik A) atau lembah kecil seperti titik B.**
- ❖ **Garis-garis kontur tidak bisa berpotongan satu sama lain, kecuali kalau ada dataran yang menonjol (titik C).**
- ❖ **Kalau kelandaian rata, jarak antar garis-garis kontur adalah sama. Makin datar suatu medan, makin jauh antara garis-garis kontur, makin curam suatu medan, makin berdekatan garis tingginya (di D).**
- ❖ **Pada jurang, garis kontur berputar seperti naik dan turun lagi dibagian sungai (titik E).**
- ❖ **Lengkungan dari garis kontur adalah cembung apabila dilihat kearah mengalirnya sungai.**
- ❖ **Garis kontur biasanya mempunyai angka ketinggian yang bulat dan tiap garis tinggi kelima dipertebal.**

CONTOH PETA KONTUR



SURVEI PENGUKURAN

- ❖ Penentuan posisi titik-titik (benda alam atau bangunan) yang ada diatas permukaan bumi, yang satu terhadap yang lainnya, yang semuanya dinyatakan atau digambarkan sebagai suatu peta.
- ❖ Pemindahan posisi-posisi dari bangunan-bangunan dan pekerjaan engineering lainnya yang telah direncanakan diatas peta, ke lapangan.

CARA PEMBUATAN PETA

- **Survai cara teristris**

Disebut cara teristris karena pada pembuatan peta- peta, semua pengukuran dilakukan dilapangan yang bersangkutan.

- **Survai cara fotogrametris**

Disebut cara fotogrametris karena pembuatan peta- peta digunakan foto-foto udara. Pengerjaan lapangan hanya pada pengukuran titik-titik kontrol dari foto-foto udara. Titik kontrol ini akan menjadi titik-titik poligon utama.

JENIS PENGUKURAN (SURVEYING)

- ❖ *Geodetic Surveying*; untuk menentukan besar dan bentuk bumi. Pengukuran ini juga untuk membuat suatu kerangka dengan ketelitian yang tinggi, yang digunakan sebagai dasar bagi pengukuran dari orde lebih rendah.
- ❖ *Plane Surveying*; untuk daerah terbatas dengan anggapan bahwa permukaan bumi adalah datar, dengan tidak membuat koreksi untuk kelengkungan permukaan bumi.
- ❖ *Topographic Surveying*; hanya mengukur dan memetakan bentuk fisik bumi.
- ❖ *Cadastral Surveying* (Pengukuran Cadastral); hanya mengukur mendefinisikan, memetakan dan mencatat batas-batas tanah kepunyaan orang/tanah milik.
- ❖ *Engineering Surveying*; meliputi pengukuran-pengukuran yang diperlukan untuk perencanaan dan pelaksanaan dari pekerjaan-pekerjaan engineering.

METODA SURVEI PENGUKURAN (1/3)

1/3

- **Triangulasi**; satu kerangka terdiri dari segi tiga-segi tiga, dimana semua sudut dan hanya satu sisi diukur, sisi-sisi lainnya diukur dengan rumus sinus.

Aplikasi : Pengukuran geodetis dan sebagai kontrol bagi pengukur dari orde lebih rendah. Sudut-sudut dengan theodolit dan satu sisi sebagai basis diukur dengan pita invar atau alat ukur jarak elektronis (*electro-magnetic distance measuring methods*, disingkat e.d.m.),

- **Trilaterasi** : Suatu kerangka yang terdiri dari segi tiga-segi tiga dimana semua sisi diukur.

Aplikasi : Pengukuran dan kontrol kerangka geodetis, juga untuk pengukuran detail; jarak-jarak diukur dengan rantai, pita baja atau pita ukur; sering disebut "Chain Survey".

METODA SURVEI PENGUKURAN (1/2 & 3)

- 2/3** • **Poligon**; terdiri dari serangkaian garis lurus. Semua sisi dan sudut- sudut antara sisi-sisi diukur.
Aplikasi: Sebagai kontrol bagi semua orde pengukuran. Sudut- sudut diukur dengan Theodolit atau Boussole (Kompas) atau Planchet. Sisi-sisi diukur dengan pita ukur pengukuran jarak optis atau metode e.d.m.
- **Radiasi**; dari satu titik diukur jarak dan sudut posisi dari titik sekelilingnya; juga disebut koordinat-koordinat polar.
Aplikasi: Survey detail terhadap titik-titik kontrol tertentu, jarak diukur dengan pita ukur, pengukur jarak optis atau e.d.m.
- 3/3** • **Offsetting**; penentuan posisi dengan mengatur jarak tegak lurus terhadap suatu garis kontrol.
Aplikasi: Survey detail, misalnya penentuan suatu garis lurus yang sejajar dengan jarak tertentu dari suatu garis yang telah ada.

SURVEI PEMBANGUNAN JALAN

- **Survai penyuluhan (*Reconnaissance Survey*)**

Untuk bisa mendapatkan suatu jalur berupa daerah sempit dan memanjang dimana bisa diletakkan trase jalan yang dimaksud.

- **Survai pendahuluan (*Preliminari Survey*)**

Dimanapada jalur/strip yang dipilih pada survai penyuluhan akan dilokasikan suatu alinyemen tentatif.

- **Survai lokasi (*Location Survey*)**

Pada tahap ini hasil alinyemen diatas peta dari survai pendahuluan akan dipindahkan/dipatok dilapangan.

- **Survai konstruksi**

Pengukuran-pengukuran untuk membantu pelaksanaan konstruksi bangunan-bangunan.

SURVEI PEMBANGUNAN JALAN

1. Pengukuran titik-titik kontrol horizontal, berupa pengukuran poligon dengan orde I atau II pada jalur yang terpilih pada survai penyuluhan. Pengukuran poligon mencakup pengukuran semua jarak dan sudut poligon.
2. Pengukuran titik-titik kontrol vertikal merupakan pengukuran ketinggian dari titik-titik poligon dengan mempergunakan alat ukur sifat datar (waterpas). Pengukuran jarak dengan pita ukur.
3. Pengukuran situasi pada tahap survai pendahuluan dilakukan sepanjang jalur terpilih pada survai penyuluhan dengan skala 1 : 10.000.

PENGUKURAN YANG DILAKUKAN (2/3)

Hasil dari pengukuran berupa satu peta, dimana tercantum

- Poligon, supaya ada hubungan antara peta dan titik-titik poligon dilapangan.
- Garis tinggi serta spot heights.
- Sungai-sungai, saluran irigasi serta dimensinya dan arah aliran air.
- Bangunan bersejarah, pekuburan, kampung.
- Tiang-tiang saluran transmisi seperti listrik, telpon.
- Batas-batas kebun, sawah, desa, hutan.
- Jalan-jalan, jalan raya, jalan setapak
- Tempat-tempat sumber material yang terdapat disekitarnya. Perlu dicantumkan lokasi dan jenisnya.

PENGUKURAN YANG DILAKUKAN (3/3)

4. Pengukuran profil memanjang dan melintang

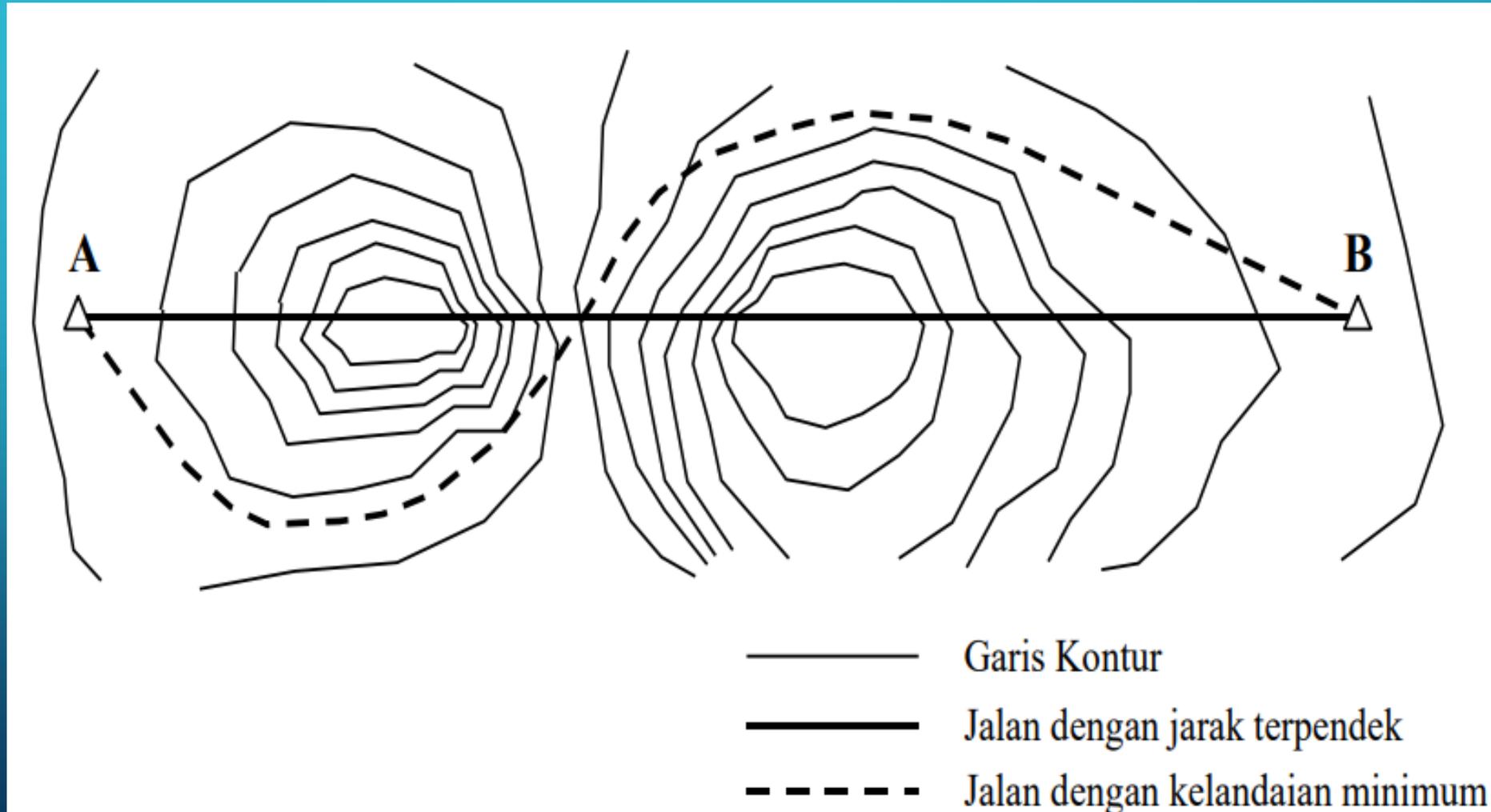
- Pengukuran ini diadakan pada tahap survai lokasi, setelah sumbu jalan dipatok.
- Pada tahap survai pendahuluan, dengan mengadakan pengukuran diatas peta sepanjang sumbu jalan, didapat gambaran dan perhitungan profil memanjang untuk hitungan pekerjaan tanah.
- Pada cara fotogrametris dengan bantuan profiloskop, profil melintang dapat diukur dalam waktu yang singkat dan lebih teliti dari pada peta garis.

5. Pemasangan patok-patok tetap (benchmarks)

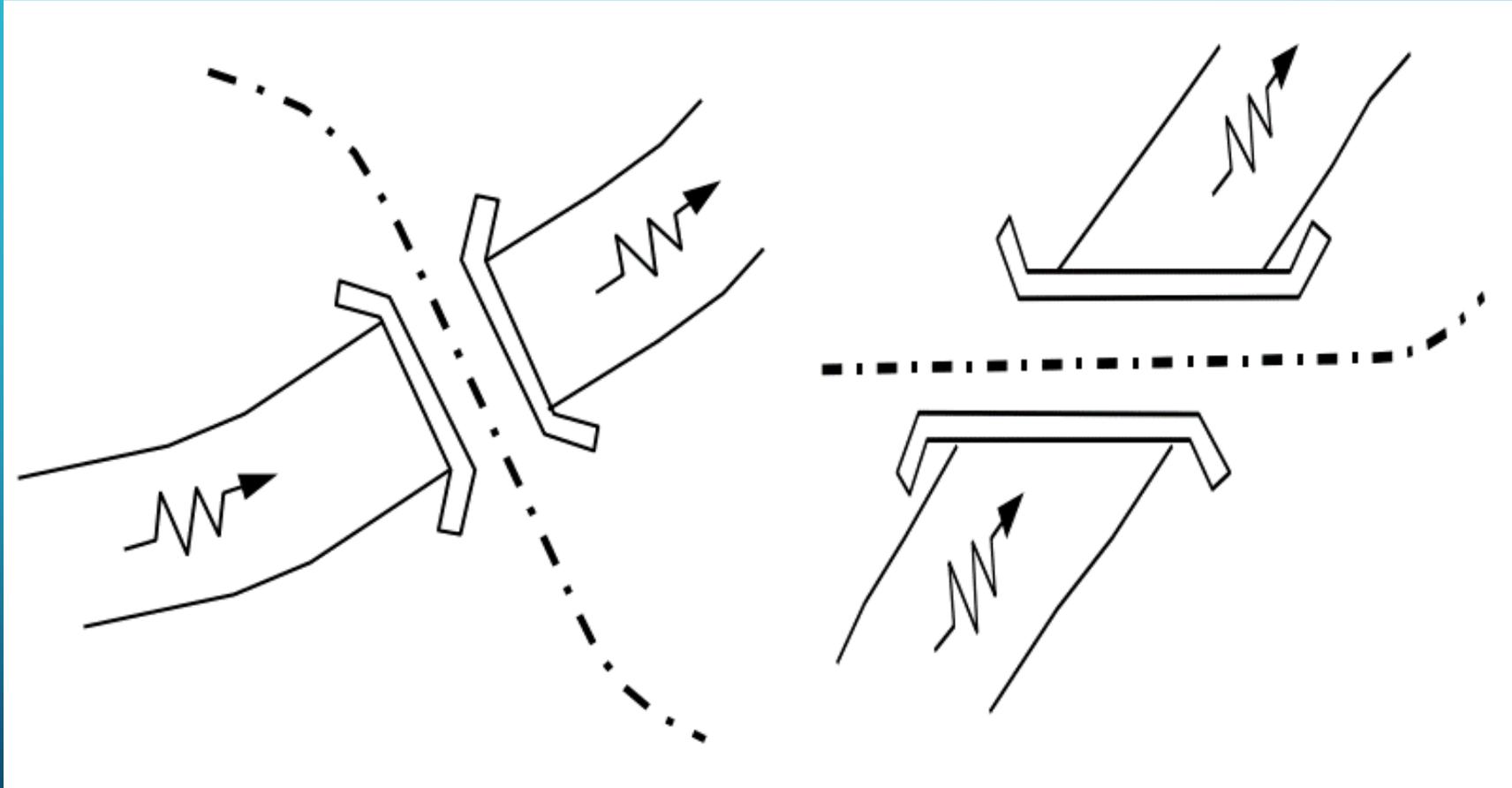
FAKTOR YANG MENENTUKAN PEMILIHAN LOKASI JALAN

1. Pengaruh Medan/Topografi
2. Perpotongan dengan sungai
3. Daerah Lahan Kritis
4. Daerah Aliran Sungai
5. Material Konstruksi Jalan
6. Galian dan Timbunan
7. Pembebasan Lahan
8. Lingkungan
9. Sosial

PENGARUH MEDAN TERHADAP JALAN DENGAN JARAK TERPENDEK

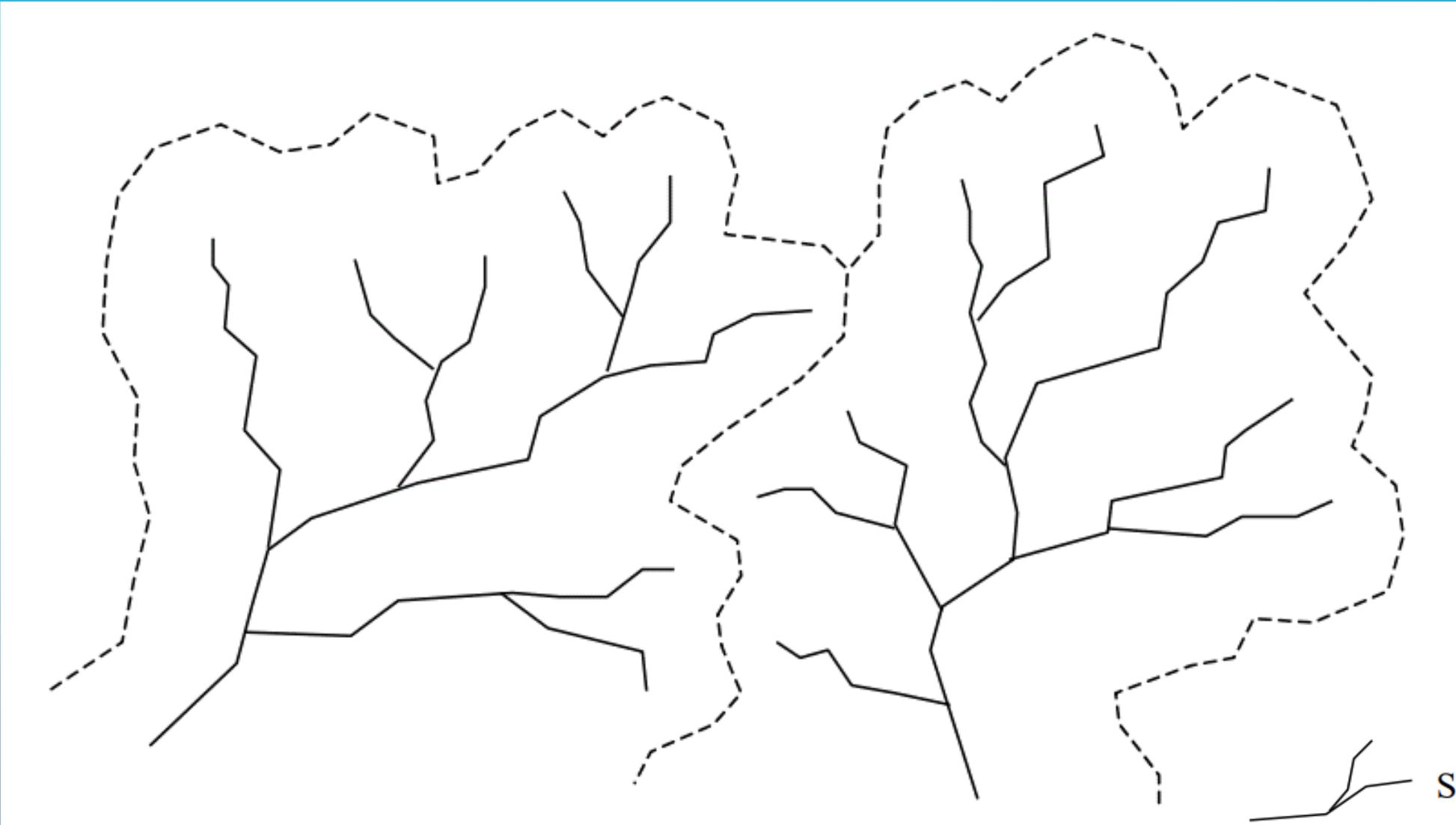


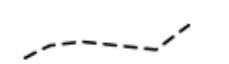
PENGARUH MEDAN TERHADAP JALAN DENGAN JARAK TERPENDEK



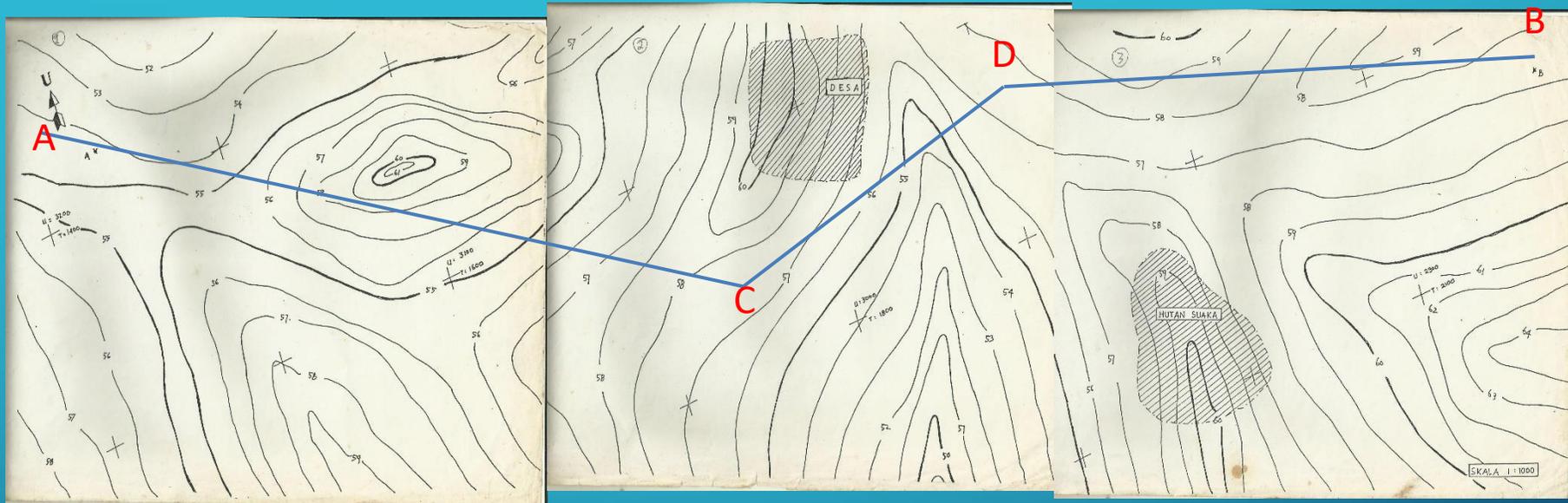
Penyeberangan Terpendek
/tegak lurus

Penyeberangan Miring



 Sungai/anak sungai
 Punggungan

Alinyemen Horizontal



Alinyemen Vertikal