DOSM/BE 2026/24.2026/SERIES 51

BANCI EKONOMI 2026
DATA NADI EKONOMI RAKYAT

NEWSLETTER

TEMA: ANALITIK & *TOOLS*

Semakan Julat

PENGENALAN

Semakan julat data (range check) merupakan proses penting dalam semakan kualiti data Banci Ekonomi yang dilaksanakan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM), untuk memastikan kualiti, ketepatan, dan kebolehpercayaan maklumat serta konsisten dengan reality operasi perniagaan sebenar.

APAKAH SEMAKAN JULAT DATA?

Semakan julat data ialah kaedah kawalan kualiti untuk memastikan nilai pemboleh ubah berada dalam had minimum dan maksimum yang munasabah atau ditetapkan. Nilai di luar julat biasanya menandakan:

- ralat kemasukan data,
- ralat pengkodan,
- salah unit pengukuran,
- atau kes terpencil (outlier) yang perlu disahkan.

TUJUAN SEMAKAN JULAT

- Mengesan **nilai tidak munasabah/ mustahil**
- Meningkatkan **ketepatan** dan **kebolehpercayaan data**
- Mengelakkan kesilapan analisis dan pelaporan
- Menyeragamkan kualiti data merentas sumber atau siri masa

JENIS JULAT DATA

a. Julat logik (logical range)

- Berdasarkan logik atau sifat pembolehubah
- Jumlah jam operasi: 0 - 24
- Umur perniagaan (tahun operasi): ≥ 0
- Bilangan cawangan/premis: ≥ 1 (jika syarikat aktif)

b. Julat ditakrif (defined range)

- Berdasarkan takrif pembolehubah/metadata
- Kod status: {1, 2, 3}
- Jenis pemilikan: 1 – 4

c. Julat empirikal (statistik)

- Berdasarkan pemerhatian data
- Mean ± 3 sisihan piawai
- Julat antara kuartil (IQR) - digunakan untuk mengesan *outlier*, bukan terus membuang data

CONTOH SEMAKAN JULAT

Contoh 1: Bilangan pekerja

- Julat dibenarkan: ≥ 1
- Rekod bermasalah: -3, 0

Tindakan:

- Semak borang soal selidik
- Sahkan dengan sumber asal
- Betulkan atau tandakan sebagai *missing*

Contoh 2: Nilai jualan (RM)

- Julat munasabah: 0 – 100,000
- Nilai dikesan: 1,000,000

Kemungkinan isu:

- Salah unit (tahunan vs bulanan)
- Tersalah letak titik perpuluhan

NEWSLETTER

TEMA: ANALITIK & *TOOLS*

Semakan Julat

PELAKSANAAN SEMAKAN JULAT (CONTOH TEKNIKAL)

Dilaksanakan menggunakan **peraturan yang ditetapkan**:

🧠 **Julat Logik**
- Mustahil dari segi realiti
- Contoh: Jumlah jam bekerja = -3, 25

📘 **Julat Ditakrif**
- Tidak ikut metadata
- Contoh: Kod status = 7 (tidak sah)

📈 **Julat Empirikal**
- Nilai luar biasa (*outlier*)
- Berdasarkan corak data sebenar

a. Dalam Excel

Gunakan ***Data Validation***:
- *Allow: Whole number/Decimal*
- Minimum: nilai min.
- Maximum: nilai max.

Atau guna formula semakan:

```
=IF(ISNUMBER(MATCH(H2,{1,2,3,4},0)),"OK","ERROR")
```

b. Dalam SQL

```
SELECT *,
  CASE
    WHEN jenispemilikan IS NULL THEN 'Missing'
    WHEN jenispemilikan NOT IN (1,2,3,4) THEN 'Error'
    ELSE 'OK'
  END AS status
FROM data_responden;
```

c. Dalam Python

```
df['status'] = df['jenispemilikan'].isin([1,2,3,4])
df['status'] = df['status'].map({True: 'OK', False: 'Error'})
```

❌ ***Discard* (Buang)**

Data **tidak boleh dipercayai** atau **terlalu rosak**, jadi ia **dibuang** dan tidak digunakan langsung.

Contoh:
- Nilai negatif untuk kuantiti jualan (tidak logik)
- Data terlalu ekstrem (outlier) tanpa justifikasi

➡️ Data ini ***discard***

TINDAKAN SUSULAN SELEPAS SEMAKAN JULAT

✅ **OK**

➡️ Teruskan ke analisis & tabulasi

❌ ***ERROR***

➡️ Rujuk borang/responden
➡️ Betulkan atau tandakan sebagai *missing*
➡️ Rekod dalam log pembetulan

⚠️ ***WARNING***

➡️ Disemak oleh pegawai *subjek-matter*
➡️ Jangan *auto-edit*
➡️ Kekalkan jika disahkan **benar**

✅ ***Approve* (Luluskan)**

Data dianggap **betul**, **lengkap**, dan **boleh digunakan** tanpa perubahan

Contoh:

Nilai jualan = RM25,000 dan konsisten dengan rekod lain

➡️ Data ini **approve**

🔧 ***Impute* (Isi/Anggar Nilai)**

Data mempunyai **kekosongan atau ralat kecil**, jadi kita **isi atau anggarkan nilai** berdasarkan kaedah tertentu.

Kaedah biasa:
- Purata (mean)
- Median
- Nilai bulan sebelumnya
- Trend data

Contoh:

Data Februari tiada nilai → ambil purata Januari & Mac

➡️ Data ini ***impute***

📊 **Ringkasnya: *Approve*** → guna terus | ***Impute*** → isi/anggar nilai | ***Discard*** → buang data

NEWSLETTER

TEMA: ANALITIK & *TOOLS*

Semakan Julat

FLOW SEMAKAN JULAT

1 INPUT DATA

Terima dan sediakan data untuk semakan.

- Semak format data
- Semak medan wajib
- Pastikan data lengkap

2 SEMAKAN JULAT

Semak nilai data berdasarkan julat yang ditetapkan.

- Julat logik
- Julat ditakrif
- Julat empirikal (outlier)

3 KEPUTUSAN (OK / ERROR / WARNING)

Klasifikasikan hasil semakan.

- **OK** Data dalam julat
- **WARNING** Nilai luar biasa / mencurigakan
- **ERROR** Nilai di luar julat / tidak sah

4 TINDAKAN

Ambil tindakan berdasarkan keputusan.

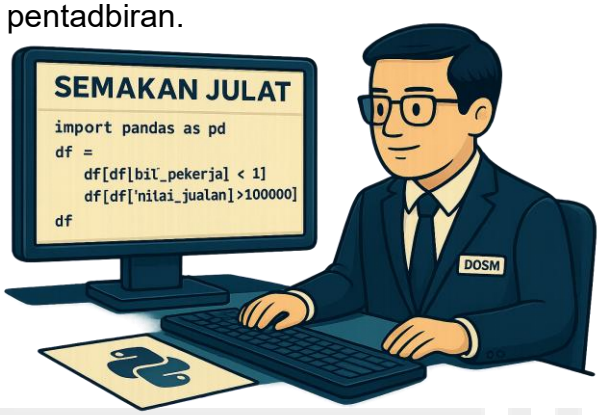
- Betulkan data yang salah
- Isi / anggar nilai (Impute)
- Buang data yang tidak sah (Discard)

5 KEPUTUSAN AKHIR

Simpan keputusan semakan untuk rujukan dan audit.

- **Approve** (Guna terus)
- **Impute** (Baiki / isi nilai)
- **Discard** (Buang data)

Rekod & Simpan Log (Audit Trail)

AMALAN TERBAIK (*BEST PRACTICES*)

- ❑ Tetapkan julat dalam **metadata/*data dictionary* berdasarkan** data historikal (banci sebelumnya) dan data pentadbiran.
- ❑ Bezakan antara **ralat** dan ***outlier* sebenar**
- ❑ Laksanakan semakan julat:
  - semasa kemasukan data
  - sebelum analisis
  - sebelum diterbitkan
- ❑ Simpan log pembetulan data (audit trail)