

Lesson 9

Pengantar Kompresi Lossy

Oleh :

Ledy Novamizanti

Astri Novianty

Prodi S1 Teknik Telekomunikasi
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom

Overview Lossless Compression

- Data hasil rekonstruksi = data asli
- Ada keterbatasan kompresi, ada foundation limit
- Kondisi yang cocok menggunakan lossless compression:
 - Media storage dan resource transmisi masih tersedia mencukupi
 - Biaya kehilangan data \gg biaya penambahan storage atau resource transmisi

Overview Lossless Compression- lanj.

- Contoh: pengarsipan bank account record
- Parameter performansi hanya rate kompresi
- Sudah pasti tidak ada distorsi
- Pertanyaan:
 - Bagaimana untuk kondisi yang sebaliknya, media storage dan rource transmisi kurang memadai, dan integritas/keutuhan data tidak terlalu diperlukan?

Lossy Compression

- Rate kompresi bisa ditingkatkan melebihi rate kompresi pada lossless compression
- Data hasil rekonstruksi tidak sama dengan data asli
- Terdapat perbedaan antara data asli dengan data hasil rekonstruksi yang disebut distorsi
- Rate kompresi dapat berkisar mulai 0% - 100% !

Lossy Compression-lanj.

- Parameter performansi tidak hanya rate kompresi, melainkan juga tingkat distorsi (distorsi rate)
- Ingat: rate kompresi bisa sampai 100% !!
- Target: minimum distorsi, maksimum rate kompresi
- Trade-off...!

Menentukan Distorsi

- Secara kualitatif
 - Bersifat subyektif dan relatif
- Secara kuantitatif
 - Bersifat obyektif
 - Menggunakan beberapa perhitungan

Menghitung Distorsi

- Mean Square Error
- Mean Absolute Error
- Root Mean Square Error
- Signal-to-Noise-Ratio
- Peak-Signal-to-Noise-Ratio

Mean Square Error (MSE)

- Jika $\{x_n\}$ = source input, dan $\{y_n\}$ =hasil rekonstruksi,
- Squared Error Measure dihitung dgn:

$$d(x - y) = (x - y)^2$$

- Mean Squared Error (mse)

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (x_n - y_n)^2$$

Absolute Difference Measure

- Jika $\{x_n\}$ = source output, dan $\{y_n\}$ =hasil rekonstruksi,
- Absolute Difference Measure dihitung dgn:

$$d(x - y) = |x - y|$$

- Average of Absolute Difference

$$d = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N |x_n - y_n|$$

Thank you. 😊