

# RESUME

## How to Improve the Telecommunications Network with Fast, Scalable Data

### Tantangan dalam telekomunikasi:

1. Profitabilitas yang lebih rendah
2. Akuisisi dan pendapatan pelanggan
3. Teknologi yang muncul (2G, 3G, LTE, 5G)
4. Arsitektur dan pengoperasian jaringan

### Manajemen jaringan sepenuhnya dibawah kendali operator telekomunikasi

1. Tower sharing
2. RAN sharing
3. Managed operation
4. Automation
5. Network optimization

### Dalam memulai network optimasi, dimulai dengan Langkah berikut

1. Elemen jaringan individual
  - Lingkungan tower
  - OEM spesifik NMS
  - Events & alarms
2. Performa cell
  - Kecepatan, penundaan
  - Kekuatan sinyal
  - Banyaknya pengguna
  - Utilisasi
  - Drop paket
3. Performa sistem
  - Pengendalian aliran traffic
  - Cell boundaries & sel
  - Hotspots & mobilitas
  - Interferensi & leakage
  - IP routing & perencanaan

### Hal yang dibutuhkan dalam network optimasi: User experience

- Tes drive tunggal, terbatas
- Data crowdsourcing (pemanfaatan, pendapatan, kinerja NE)

- Pelacakan panggilan (kecepatan pelanggan, latensi, penggunaan aplikasi, kinerja dalam kecepatan dan latensi, experience yang dipersonalisasi, layanan VIP)

### **Tantangan dalam jaringan**

1. KPI besar namun keluhan tinggi
2. Tidak ada alarm di NE namun kinerja kualitas rendah
3. Satu menara jatuh mengarah ke pemadaman daerah
4. Sinyal tersedia-belum-tidak dapat digunakan
5. Keluhan VIP menjadi membosankan untuk dipecahkan

### **Solusi**

1. Mengatasi data yang berdiri sendiri dan tertutup
2. Kumpulan data berlapis-lapis
3. Geo-visualisasi
4. Analisis data waktu nyata
5. GPU-accelerated Platform
  - GPU acceleration for location intelligence
    - Jalankan query SQL analitik, lebih dari jutaan catatan, tanpa pengindeksan atau pra-agregasi, dengan dukungan untuk OGC, tipe dan fungsi geospasial asli
    - Secara interaktif membuat miliaran poin, garis, dan poligon di sisi server, meningkatkan mesin render asli dari beberapa GPU.
    - Menerapkan algoritma machine learning berakselerasi GPU untuk geo dan data kontekstual melalui UDF dalam database atau dengan integrasi Nvidia RAPIDS.

### **Kesimpulan**

1. Individual network elements
2. Cell performance
3. System performance
4. User experience