



**SURAT KETERANGAN  
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
No. 966/C.02.01/LP2M/XI/2019**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.  
Jabatan : Kepala  
Unit Kerja : LP2M-Itenas  
JL. P.K.H. Mustafa No.23 Bandung

Menerangkan bahwa,

No.	Nama	NPP	Jabatan
1	Dr. Waluyo, S.T., M.T.	20030201	Instruktur Dosen
2	Nana Subarna, Ir., M.T.	19960903	Instruktur Dosen
3	Kania Sawitri, S.Pd., M.Si.	20020122	Instruktur Dosen
4	Rustamaji, Ir., M.T.	19970702	Instruktur Dosen
5	Syahrial, S.T., M.T.	20050502	Instruktur Dosen
6	Dwi Aryanta, S.T., M.T.	19990505	Instruktur Dosen
7	Niken Syafitri, S.T., M.T., Ph.D.	20040902	Instruktur Dosen
8	Arsyad Ramadhan Darlis, S.T., M.T.	20100701	Instruktur Dosen
9	Dini Fauziah, S.T., M.T.	20180901	Instruktur Dosen
10	Febrian Hadiatna, S.T., M.T.	20130901	Instruktur Dosen
11	Nasrun Haryanto, Ir., M.T.	19860703	Instruktur Dosen
12	Andre Widura, S.T., M.T.	20100501	Instruktur Dosen
13	Ranga Maulana	11-2015-032	Asisten Mahasiswa
14	Rifqi Dhaifan	11-2015-079	Asisten Mahasiswa
15	Annisa Maulidia	11-2017-040	Asisten Mahasiswa
16	Nur Ramadhan	11-2017-019	Asisten Mahasiswa
17	Rofi Akmaluddin	11-2015-002	Asisten Mahasiswa
18	Rea Ramada Jayandaru	11-2015-064	Asisten Mahasiswa

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Pelatihan Dasar Instrumentasi Industri untuk Siswa dan Guru SLTA  
Tempat : Jurusan Teknik Elektro Itenas  
Waktu : 25 Oktober 2019  
Sumber Dana : RKAT Teknik Elektro dan BPKP Itenas

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 20 November 2019

Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
kepada Masyarakat (LP2M) Itenas  
Kepala,

**Dr. Tarsisius Kristyadi, S.T., M.T.**  
NPP 960604

# Potensi IoT dalam Menunjang Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia



Oleh  
Dini Fauziah, MT  
Teknik Elektro ITENAS

ITENAS, 25 Oktober 2019

1930s



1940s



1950s



1960s



1970s



1980s



1990s



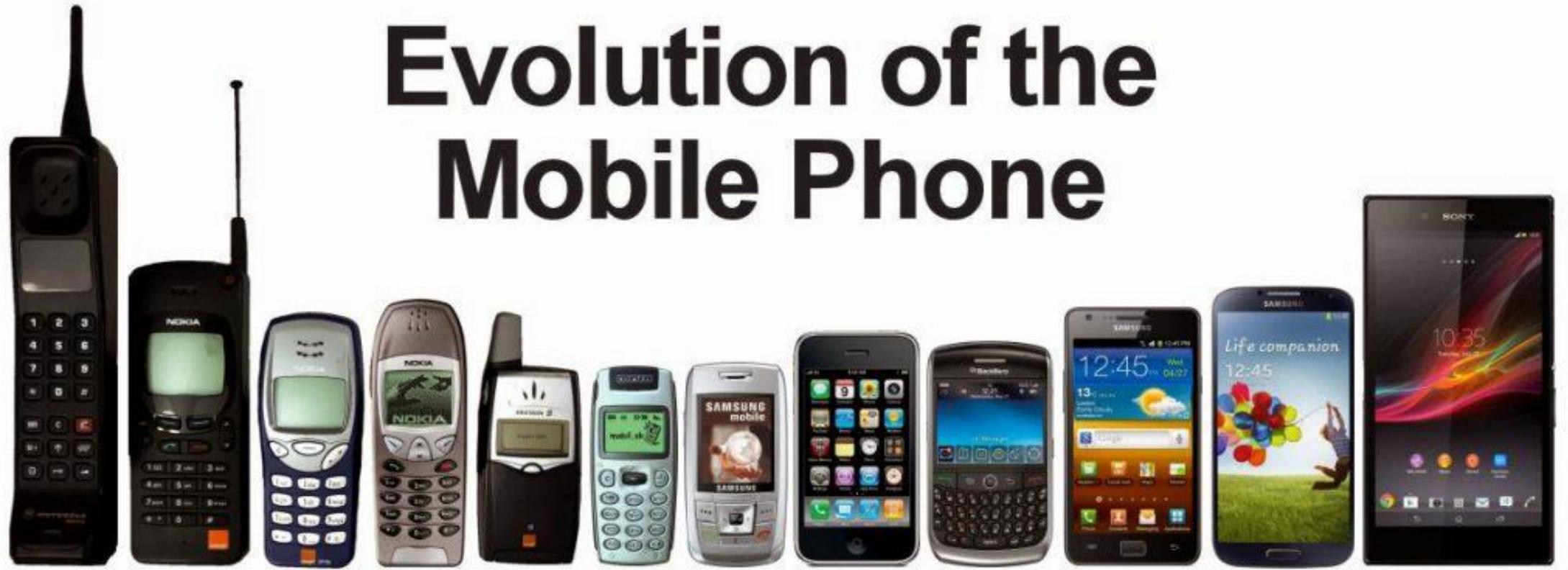
2000s



2010s

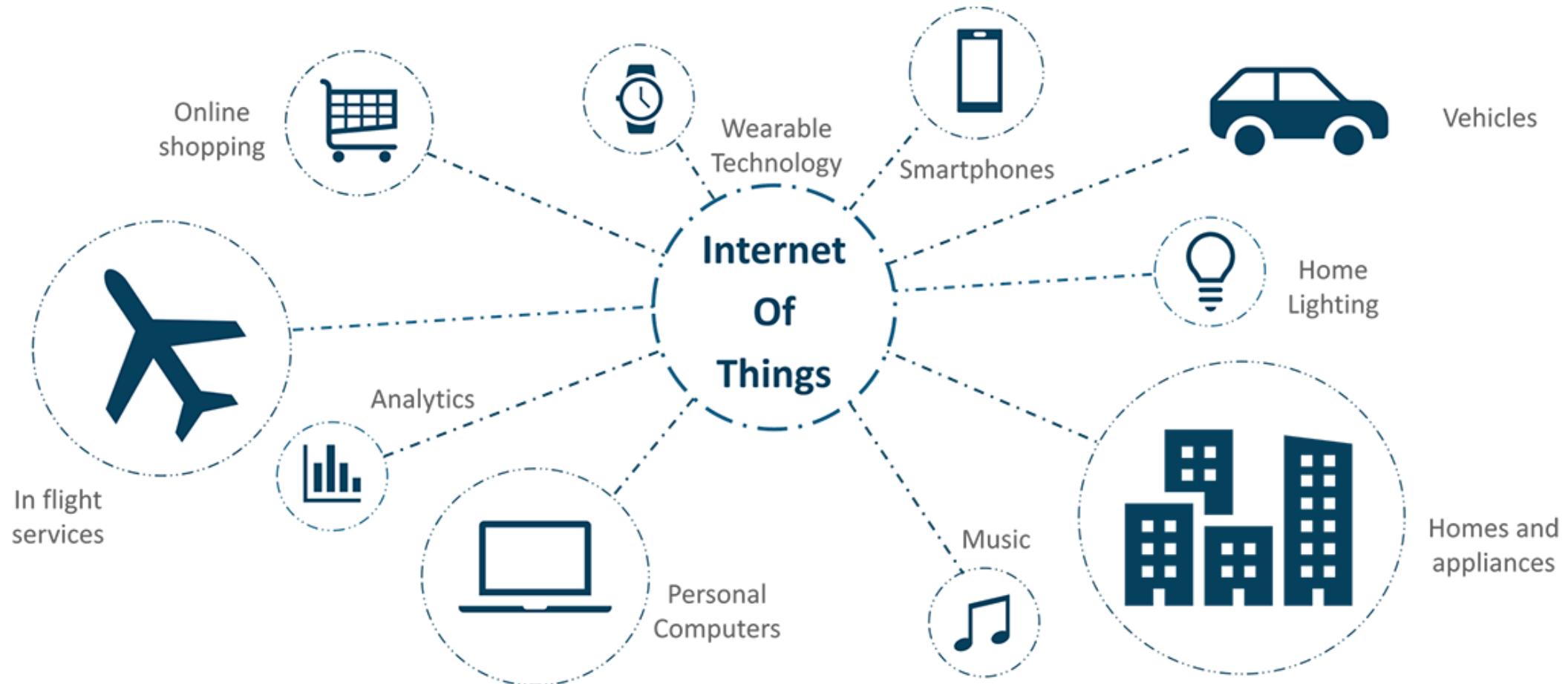


# Evolution of the Mobile Phone



# Pendahuluan

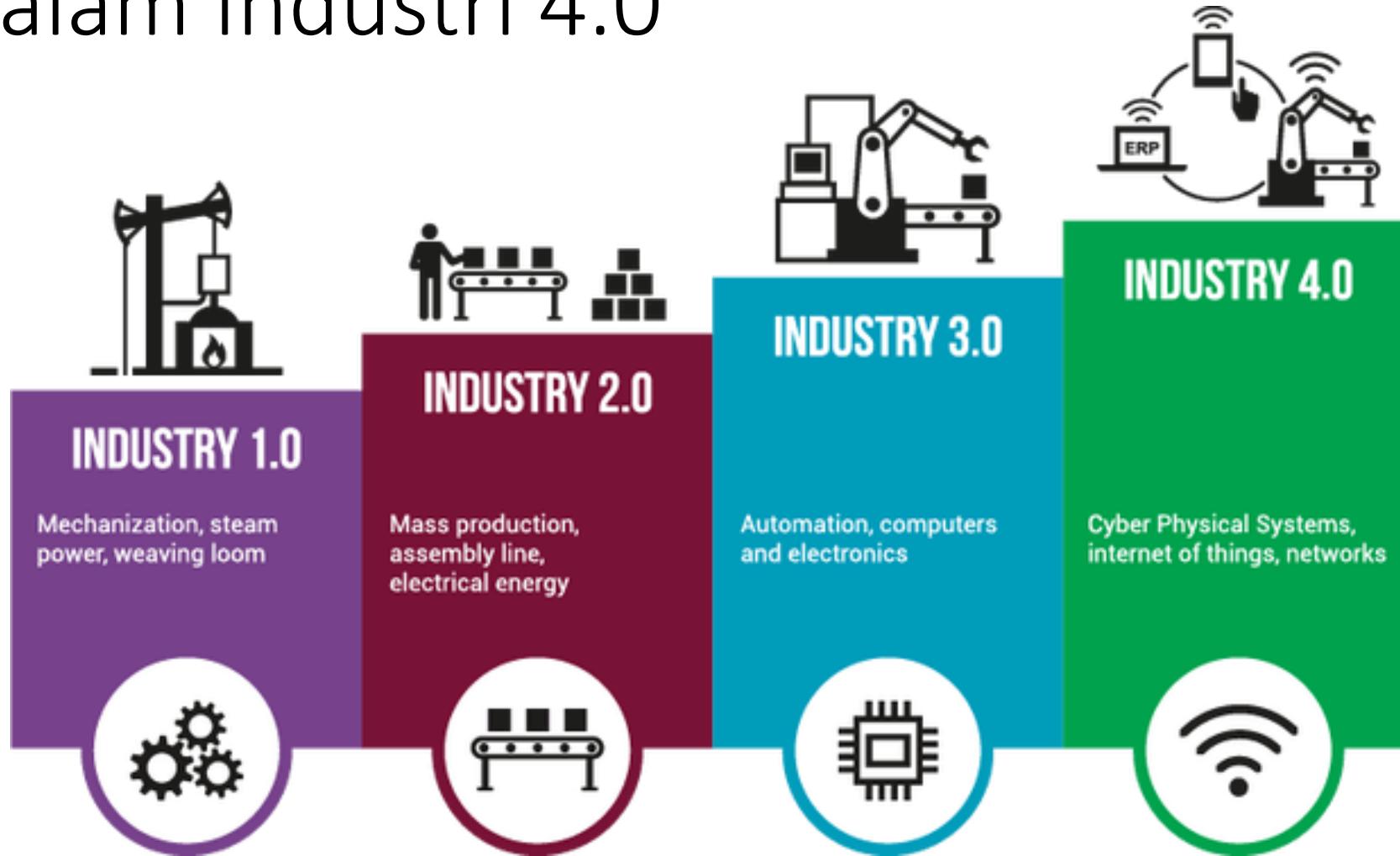
- Perkembangan dalam bidang teknologi telah mengubah peradaban dunia.
- Perangkat menjadi lebih simple
- Perangkat elektronik ini terhubung dalam sebuah jaringan telekomunikasi yang dapat mengambil data dan saling bertukar informasi.
- Interaksi antar perangkat inilah yang disebut dengan *Internet of Things (IoT)*.



# Pengertian IoT

- Pada dasarnya, jika kita memiliki peralatan yang mempunyai saklar *on* dan *off*, peralatan tersebut mempunyai kesempatan yang besar untuk digunakan dalam ranah IoT.
- IoT adalah sebuah konsep dimana suatu objek dapat mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.
- Fakta menyatakan ketersediaan *broadband* internet semakin meningkat, biaya koneksi semakin murah, begitu juga harga alat pengembangan teknologi. Fakta ini menjadikan IoT sebagai sesuatu yang sempurna untuk digunakan.

# IoT dalam Industri 4.0



# Peran IoT dalam Efisiensi Energi

- Isu kelangkaan energi hingga saat ini masih menjadi kendala besar sehingga efisiensi energi mutlak dilakukan.
- Cisco, produsen perangkat keras untuk jaringan internet dan intranet terbesar di dunia, memprediksi, sebanyak 50 miliar perangkat akan saling terkoneksi melalui internet di seluruh dunia hingga 2020.
- Badan Energi Dunia (IEA) juga memproyeksikan arus industrialisasi akan menyerap energi sekitar 50 persen lebih besar hingga 2050.
- IoT dapat digunakan sebagai solusi efisiensi energi.

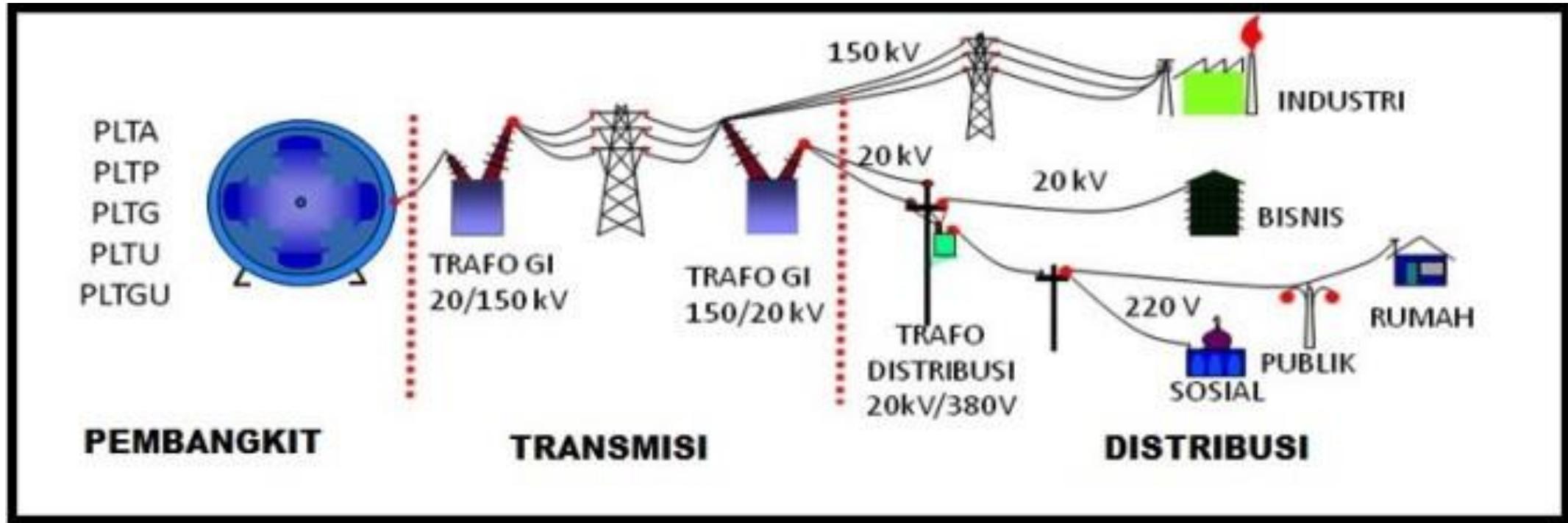




# Manfaat IoT di sekitar kita

- Monitoring Lingkungan
- Bidang Kesehatan
- Otomasi Gedung dan Perumahan
- Tilang Elektronik
- Penerangan Otomatis
- Transportasi Online

# Proses Penyaluran Listrik dari Pembangkit ke Konsumen



# Sistem Tenaga Listrik Di Indonesia

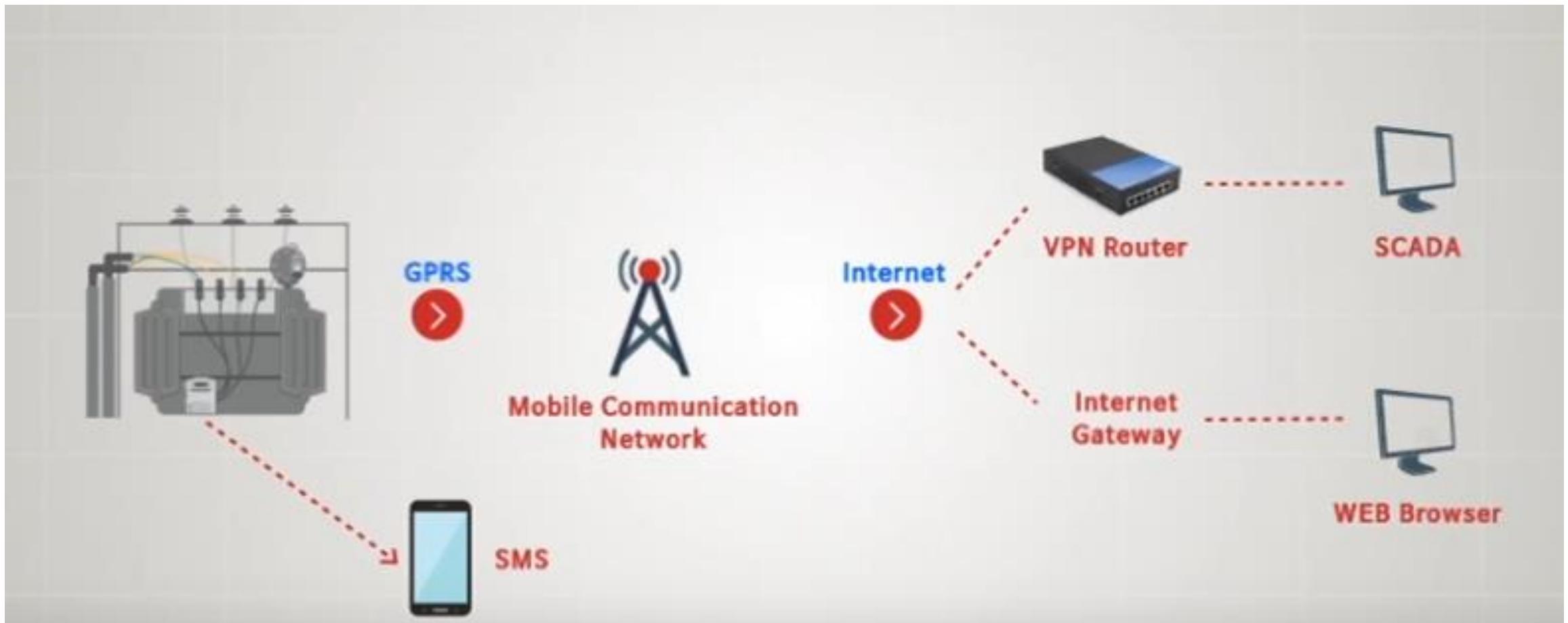
- Jumlah listrik yang dihasilkan harus sama dengan jumlah yang dikonsumsi.
- Perusahaan listrik secara konstan harus menyesuaikan tingkat keluarannya untuk menjaga keseimbangan dinamis antara penawaran dan permintaan.
- Jika upaya itu gagal, dan pasokan menjadi tidak stabil, pemadaman listrik terjadi.

# Potensi IoT pada Sistem Tenaga Listrik di Indonesia

- *Online Monitoring*
- *Predictive Maintenance*
- *Smart Metering*
- *Asset Tracking*
- *Energy Efficiency*



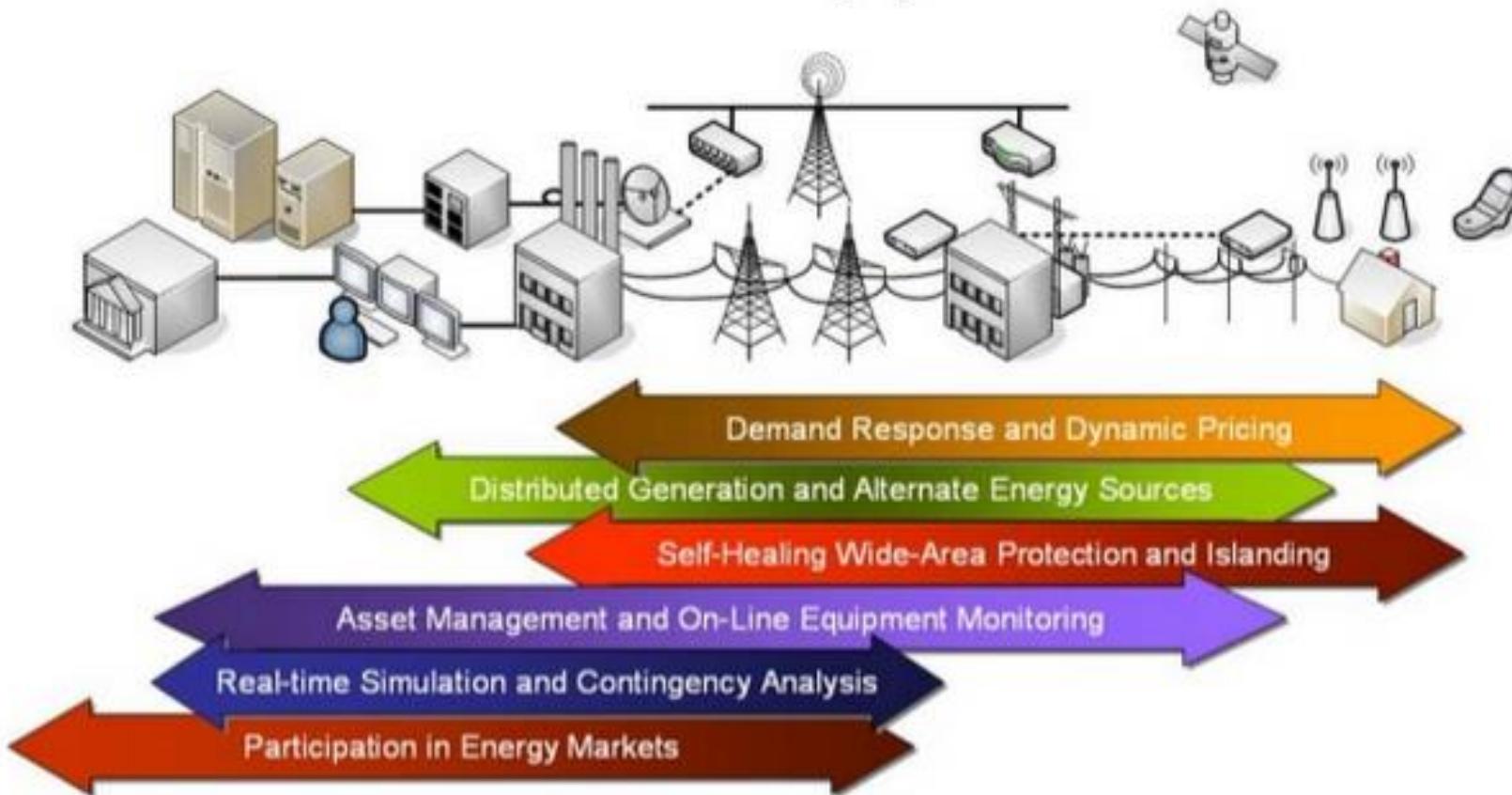
# Skema online monitoring pada trafo daya





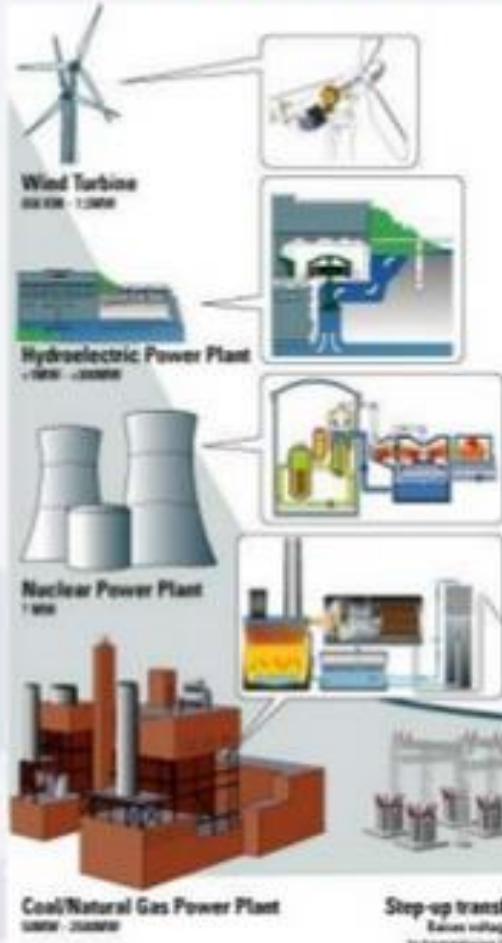
## SCHEMATIC REPRESENTATION

# Smart Grid Applications



**Shared Information – Continuously Optimizing – Intelligent Responses!**

# “Smart” Grid



- ✓ Energy storage devices
- ✓ Local power generation
- ✓ Digital sensors and controls
- ✓ Real-time data
- ✓ Real-time price signals
- ✓ Broadband communications

Digital Intelligence  
infused throughout the  
Grid

- ✓ Smart Homes
- ✓ Smart Buildings
- ✓ Electric transportation





# Bahaya IoT yang harus kita sadari

- Membuka peluang bagi penjahat *cyber*
- Hilangnya privasi
- Ketergantungan terhadap internet
- Efek radiasi yang mungkin timbul

# Meminimalisir Bahaya IoT

- Gunakan layanan cloud server yang terpercaya
- Bangun sistem keamanan yang baik
- *Update firmware* terbaru
- Lakukan autentikasi
- Sadari bahwa internet bukan segalanya

# Kesimpulan

IoT merupakan suatu sistem dengan sejuta kemudahan bagi berbagai sektor kehidupan manusia yang dapat kita manfaatkan, namun perlu kita sadari bahwa kita yang mengontrol IoT, bukan IoT yang mengontrol kita.