



**MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 16 TAHUN 2016
TENTANG
PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT *NEAR FIELD COMMUNICATION*

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa sesuai dengan ketentuan dalam Pasal 71 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi, setiap alat dan perangkat telekomunikasi yang dibuat, dirakit, dimasukkan untuk diperdagangkan dan/atau digunakan di wilayah Negara Republik Indonesia wajib memenuhi persyaratan teknis;
 - b. bahwa perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberi dampak ke berbagai bidang termasuk penggunaan teknologi *Near Field Communication* (NFC) untuk berbagai layanan publik;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang Persyaratan Teknis Perangkat *Near Field Communication*;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3980);
4. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);
5. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2015 tentang Kementerian Komunikasi dan Informatika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 96);
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 18 Tahun 2014 tentang Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 882) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 1 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 18 Tahun 2014 tentang Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 178);
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 15 Tahun 2015 tentang Pedoman Penyusunan Persyaratan Teknis Alat dan Perangkat Telekomunikasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 623);
8. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 1 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 103);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA TENTANG PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT *NEAR FIELD COMMUNICATION*.

Pasal 1

Perangkat *Near Field Communication* wajib memenuhi persyaratan teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 2

Pelaksanaan pengujian Perangkat *Near Field Communication* wajib berpedoman pada persyaratan teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 9 September 2016

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

RUDIANTARA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 13 September 2016

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2016 NOMOR 1370

Salinan sesuai dengan aslinya
Kementerian Komunikasi dan Informatika
Kepala Biro Hukum,



Bertiana Sari

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 16 TAHUN 2016
TENTANG
PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT *NEAR
FIELD COMMUNICATION*

PERSYARATAN TEKNIS PERANGKAT *NEAR FIELD COMMUNICATION*

Ruang lingkup persyaratan teknis *Near Field Communication* (NFC) meliputi:

- BAB I : Ketentuan Umum
1. definisi;
 2. konfigurasi;
 3. singkatan; dan
 4. istilah
- BAB II : Persyaratan Teknis
- BAB III : Kelengkapan Pengujian
- BAB IV : Pelaksanaan Pengujian

BAB I
KETENTUAN UMUM

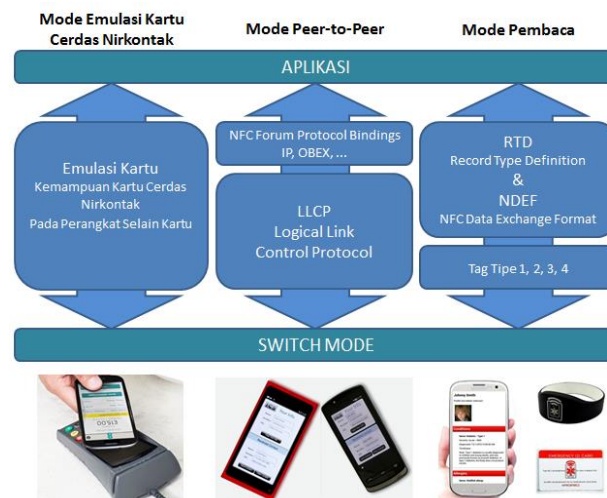
1. Definisi

Near Field Communication (NFC) adalah teknologi komunikasi nirkontak yang menggunakan gelombang radio dengan cara menyentuh atau mendekatkan perangkat yang terkait dalam jarak dekat. Teknologi ini kompatibel dengan infrastruktur kartu cerdas nirkontak dan pembaca kartu cerdas nirkontak, dan telah memiliki spesifikasi teknis yang ditetapkan oleh ISO/IEC, ECMA, ETSI, dan/atau NFC Forum.

Perangkat NFC adalah perangkat yang dapat melakukan fungsi dengan mode berikut:

- a. emulasi kartu cerdas nirkontak;
- b. *peer-to-peer*, dan/atau
- c. pembaca.

2. Konfigurasi



Gambar 1: Contoh Mode Komunikasi NFC

3. Singkatan

ASK	:	<i>Amplitude Shift Keying</i>
bd	:	<i>bit duration</i>
ECMA	:	<i>European Computer Manufacturers Association</i>
ETSI	:	<i>European Telecommunications Standards Institute</i>
fc	:	<i>frequency of operating field (carrier frequency)</i>
fs	:	<i>subcarrier frequency</i>
IEC	:	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISO	:	<i>International Organization for Standardization</i>
NFC	:	<i>Near Field Communication</i>
RF	:	<i>Radio Frequency</i>
SDD	:	<i>Single Device Detection</i>

4. Istilah

<i>Bit rate</i>	:	Jumlah <i>bit</i> yang diproses per satuan waktu.
Durasi <i>bit</i>	:	Waktu yang dibutuhkan untuk memproses <i>bit</i> .
Inisiator	:	Perangkat NFC yang menghasilkan medan RF dan memulai komunikasi.
Target	:	Perangkat NFC yang merespons perintah yang diberikan oleh inisiator, baik dengan menggunakan medan RF yang dihasilkan oleh inisiator maupun dengan menggunakan medan RF yang dihasilkan sendiri.
<i>Single Device Detection</i>	:	Algoritma yang digunakan oleh inisiator

- untuk mendeteksi satu dari beberapa target yang berada di dalam medan RF.
- Manchester coding* : sebuah metode pengodean bit yang menggunakan dua kondisi fisik tertentu dari sebuah media komunikasi untuk menyatakan level logika dari sebuah runtunan bit data.
- Mode Komunikasi Aktif : Inisiator dan target menggunakan medan RF mereka sendiri untuk melakukan komunikasi.
- Mode Komunikasi Pasif : Inisiator menghasilkan medan RF dan target memberikan respons dengan menggunakan medan RF tersebut.
- Modulasi ASK : Sebuah metode modulasi dengan cara mengubah-ubah besar amplitudo dari frekuensi pembawa (*carrier frequency*) ke dua nilai yang berbeda untuk mewakili data digital. Tingkat modulasi ASK dinyatakan dalam rumus: $[(a-b)/(a+b) \times 100 \text{ \%}]$, dimana *a* adalah amplitudo maksimum dan *b* adalah amplitudo minimum dari gelombang yang dimodulasikan.
- Modulasi Beban : Proses dimana amplitudo memodulasi medan RF dengan cara mengubah-ubah nilai di rangkaian resonansi yang ditempatkan pada medan RF.
- H : Nilai (rms) dari kuat medan magnet (A/m).
- H_{Threshold}* : Nilai minimum dari medan RF eksternal yang harus dideteksi oleh sebuah perangkat NFC agar tidak mengganggu komunikasi yang sedang berjalan dengan cara mematikan medan RF-nya sendiri.

BAB II
PERSYARATAN TEKNIS

1. Frekuensi Kerja

Frekuensi f_c dari medan RF harus 13,56 MHz.

2. Kuat Medan Operasi

a. Mode komunikasi aktif

Inisiator dan target harus bergantian membangkitkan medan RF sedikitnya 1,5 A/m (rms) dan tidak melebihi dari 7,5 A/m (rms) pada posisi tertentu yang ditetapkan oleh pabrikan (volume operasi).

b. Mode komunikasi pasif

Inisiator harus memancarkan medan RF antara 1,5 A/m sampai dengan 7,5 A/m untuk memberikan energi kepada target yang harus dapat bekerja pada kuat medan tersebut.

3. *Bit Rate*

Bit Rate untuk transmisi selama inialisasi dan SDD harus bernilai salah satu dari rumusan berikut ini:

- a. $f_c/128$ (~106 kbps);
- b. $f_c/64$ (~212 kbps); atau
- c. $f_c/32$ (~424 kbps).

4. Durasi *Bit*

Durasi *bit* dinyatakan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$1 \text{ bd} = 128 / (D \times f_c)$$

Nilai pembagi D tergantung pada *bit rate* dan mode komunikasi, yang diperlihatkan dalam tabel berikut ini:

Mode Komunikasi	Kbps	Pembagi D
aktif atau pasif	106	1
aktif atau pasif	212	2
aktif atau pasif	424	4

5. Modulasi

a. Mode komunikasi aktif

1) 106 kbps

Komunikasi dari inisiator ke target dan dari target ke inisiator untuk *bit rate* $f_c/128$ harus menggunakan modulasi ASK 100% dari medan operasi RF untuk menghasilkan sebuah pulsa.

2) 212 kbps dan 424 kbps

Inisiator harus menggunakan modulasi ASK dengan besar modulasi antara 8% sampai dengan 30% dari medan operasi RF.

b. Mode komunikasi pasif

1) Komunikasi dari inisiator ke target

Modulasi untuk transmisi selama inisialisasi dan SDD dari inisiator ke target dalam mode komunikasi pasif sama dengan modulasi untuk komunikasi dari inisiator ke target dalam mode komunikasi aktif.

2) Komunikasi dari target ke inisiator

a) 106 kbps

Target harus merespons inisiator melalui area kopling induktif dimana f_c digunakan untuk menghasilkan f_s , dengan cara mengatur beban pada target. Amplitudo hasil modulasi beban harus setidaknya $30/H^{1,2}$ (mV *peak*) dimana H adalah nilai (rms) dari kuat medan magnet (A/m).

b) 212 kbps dan 424 kbps

Target harus merespons inisiator melalui area kopling induktif dimana f_c digunakan untuk menghasilkan *Manchester Coding* dengan durasi *bit bd*. *Manchester Coding* dihasilkan dengan cara mengatur beban pada target. Amplitudo hasil modulasi beban harus setidaknya $30/H^{1,2}$ (mV *peak*).

6. *Protocol Command Set*

Command set pada perangkat NFC wajib memiliki *Protocol Command set* sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dalam ETSI TS 102.190, ECMA-340 atau ISO/IEC 18092.

7. Jarak Operasi

Jarak operasi paling jauh 10 cm.

8. Nilai ambang medan RF eksternal

Perangkat NFC harus mendeteksi medan RF eksternal pada frekuensi kerja dengan $H_{Threshold}$ lebih besar dari 0,1875 A/m.

9. Inisialisasi dan SDD

Perangkat NFC harus mengimplementasikan mekanisme inisialisasi dan SDD sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dalam ETSI TS 102.190, ECMA-340 atau ISO/IEC 18092.

BAB III
KELENGKAPAN PENGUJIAN

Perangkat NFC yang akan diuji harus dilengkapi dengan:

1. Identitas perangkat NFC.
Identitas pabrikan dan nomor seri perangkat.
2. Dokumen petunjuk penggunaan perangkat NFC.
Dokumen dalam Bahasa Indonesia atau sekurang-kurangnya dalam Bahasa Inggris.
3. Dokumen spesifikasi teknis perangkat NFC.

BAB IV
PELAKSANAAN PENGUJIAN

Pelaksanaan pengujian perangkat NFC dilaksanakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 9 September 2016

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

RUDIANTARA