

**Analisis Network Rules Carrier Sense Multiple Access with
Collision Avoidance (CSMA/CA)**

(Tugas Mata Kuliah Jaringan Komputer)



Nama: Azwar Hidayat

NIM:09011281520126

Kelas: SK 5 C

Jurusan Sistem Komputer

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

2017

CSMA/CA (*Carrier Sense Multiple Access Collision Avoidance*)

CSMA/CA (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance*) merupakan salah satu perkembangan dari CSMA. CSMA/CA (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance*) memiliki esensi yang sama dengan CSMA/CD yaitu setiap stasiun perlu memastikan bahwa channel apakah sedang idle sebelum men-transmisikan sinyal. Jika channel dirasa sedang sibuk maka stasiun tersebut harus menghentikan transmisinya. *Carrier Sense Multiple Access* (CSMA) adalah *Media Access Control* (MAC) protokol yang digunakan untuk mengontrol aliran data dalam media transmisi sehingga paket tidak hilang dan integritas data tetap terjaga. Ada dua modifikasi CSMA, CD CSMA (*Collision Detection*) dan CSMA CA (*Collision Avoidance*), masing-masing memiliki kelebihan sendiri.

CSMA beroperasi dengan mendeteksi kondisi media untuk mencegah atau memulihkan kondisi dari tabrakan. Tabrakan terjadi ketika dua pemancar mengirimkan sinyal atau data pada waktu yang sama. Data akan saling bertabrakan ataupun bercampur dan penerima tidak akan mampu untuk membedakan satu dengan yang lain sehingga menyebabkan informasi bisa saja hilang atau salah kirim. CSMA CD beroperasi dengan mendeteksi terjadinya tabrakan. Pada CSMA CD setelah tabrakan terdeteksi, transmisi segera berakhir sehingga pemancar tidak perlu membuang banyak waktu untuk melanjutkan transmisi. Informasi terakhir dapat dipancarkan kembali.

Sebagai perbandingan, CSMA CA tidak memiliki kemampuan untuk pemulihan setelah tabrakan. Apa yang dilakukannya adalah hanya untuk memeriksa apakah media sedang digunakan. Jika sibuk, maka pemancar menunggu sampai idle sebelum memulai transmisi. Ini efektif untuk meminimalkan kemungkinan tabrakan dan membuat penggunaan media lebih efisien. Perbedaan lain antara CSMA CD dan CSMA CA adalah di mana mereka biasanya digunakan. CSMA CD umumnya digunakan dalam instalasi kabel karena ada kemungkinan untuk mendeteksi apakah tabrakan telah terjadi. Dengan instalasi nirkabel, tidak mungkin untuk pemancar untuk mendeteksi apakah sebuah tabrakan telah terjadi atau tidak. Itulah sebabnya instalasi nirkabel sering menggunakan CSMA CA bukan CSMA CD.

Ciri – ciri dari CSMA CA :

1. *Carrier Sense* : Sebelum mentransmisikan, sebuah node pertama memeriksa media bersama (seperti memeriksa sinyal nirkabel di jaringan nirkabel) untuk menentukan apakah node lain sedang memancarkan atau tidak. Perhatikan bahwa bila masalahnya ada pada node tersembunyi yang juga mentransmisikan namun tidak terdeteksi pada tahap ini.

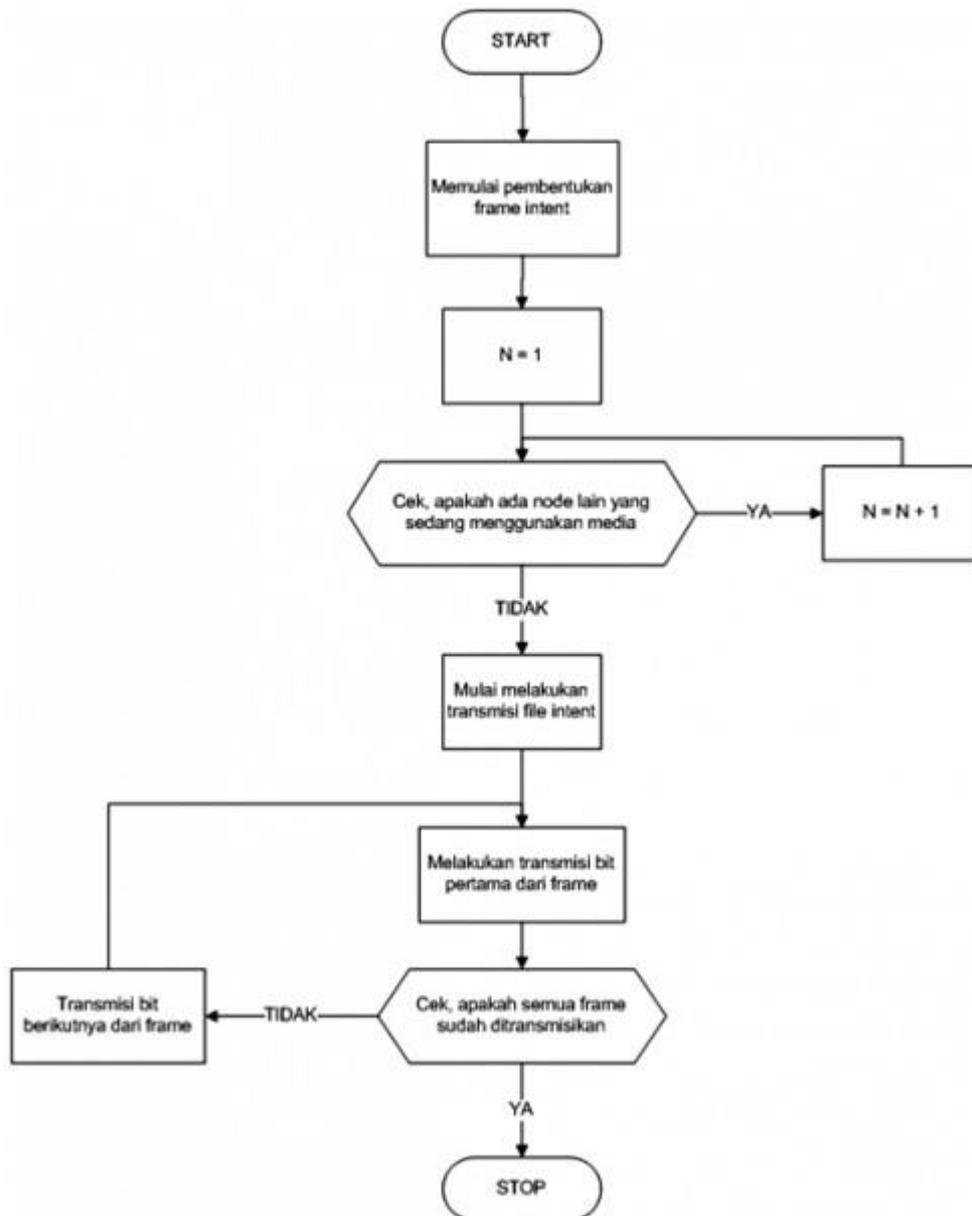
2. *Multiple Access*
3. Collision Avoidance: Sebelum melakukan transmisi data, node akan mengirim frame bernama *intent* sebagai pemberitahuan kepada node lain bahwa sebentar lagi data akan dikirim. Node lain yang merasakan kehadiran *intent* akan menunggu hingga seluruh data selesai dikirim oleh node pengirim. Setelah media tidak digunakan, barulah node lainnya diijinkan untuk mengirim data. Jadi setiap pengiriman data akan selalu dimulai dengan pengiriman *intent*. Sehingga tidak akan pernah terjadi *collision*.

KELEBIHAN

- a. Efektif
- b. Handal

KEKURANGAN

- a. Tidak cocok untuk jaringan besar/aktif.
- b. Terbatas
- c. Relatif Lambat



ALGORITMA

Langkah 1

Memeriksa untuk memastikan traffik dalam media sedang sepi.

Langkah 2

Menge-set waktu tunggu secara random sebelum mengirimkan frame untuk mengurangi kemungkinan proses pengiriman bersamaan dengan device lain.

Langkah 3

Setelah waktu tunggu selesai, device melakukan pemantauan lagi apakah ada traffik pada medium atau tidak. Jika tidak, maka device akan mengirimkan framenya.

Langkah 4

Setelah frame terkirim, device akan menunggu ACK.

Langkah 5

Jika tidak ada ACK yang diterima, maka device akan mengirim ulang frame dengan langkah-langkah seperti diatas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dianita wijaya, Patricia. 2013. “*CSMA/CD dan CSMA/CA*”. (online)
<http://patriciadianitawijaya.blogspot.co.id/2013/04/csmacd-dan-csmaca.html>. Diakses Pada tanggal 1 September 2017.
2. Joan, Ben. 2011.”*Difference between CSMA CD and CSMA CA*”. (online)
<http://www.differencebetween.net/technology/protocols-formats/difference-between-csma-ca-and-csma-cd/>. Diakses pada tanggal 1 September 2017.
3. Alfarisi. 2012.”*Perbedaan antara CSMA, CSMA/CD, dan CSMA/CA*”. (online)
<https://blog.ub.ac.id/admiralalfarisi/2012/12/15/perbedaan-antara-csma-csmacd-dan-csmaca/>. Diakses pada tanggal 1 September 2017.