

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

Kajian yang digunakan dalam skripsi ini adalah kajian yang bersifat analisis, yaitu analisis terhadap implementasi DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) pada teknologi VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*), dimana analisis ini didasarkan pada studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mempelajari dan memahami konsep yang terkait dengan penerapan DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) pada teknologi *Digital Subscriber Line* khususnya VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*). Studi literatur yang dilakukan adalah mengenai karakteristik, parameter, serta teori pengantar lain yang menunjang dalam penulisan skripsi ini.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini yaitu, mengetahui implementasi DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) pada teknologi VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*), Tahapan kajian yang disajikan dalam skripsi ini meliputi:

4.1 Pengambilan Data

Data-data yang diperlukan dalam kajian ini terdiri dari data sekunder yang bersumber dari buku referensi, jurnal, skripsi, dan internet DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) dan VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*). Data sekunder yang digunakan dalam pembahasan skripsi ini antara lain sebagai berikut :

- a. Konsep dasar teknologi VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*),
- b. Parameter teknologi VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*)
- c. Konsep dasar DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*),

- d. Parameter DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) pada *Very High Data Rate Digital Subscriber Line* (VDSL),
- e. Rumus performansi VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*) yang meliputi kapasitas kanal, dan redaman, *delay* serta *throughput* merujuk pada buku *Fundamentals of DSL technology* yang ditulis oleh Philip Golden, Herve Dedieu dan Krista Jacobsen pada tahun 2006 dan buku *A VDSL Tutorial* yang ditulis oleh Frank Sjoberg, pada tahun 2000 dan buku *Loop Qualification for VDSL* yang ditulis oleh Mattias Ernelli pada tahun 2008.

4.2 Perhitungan dan Analisis Data

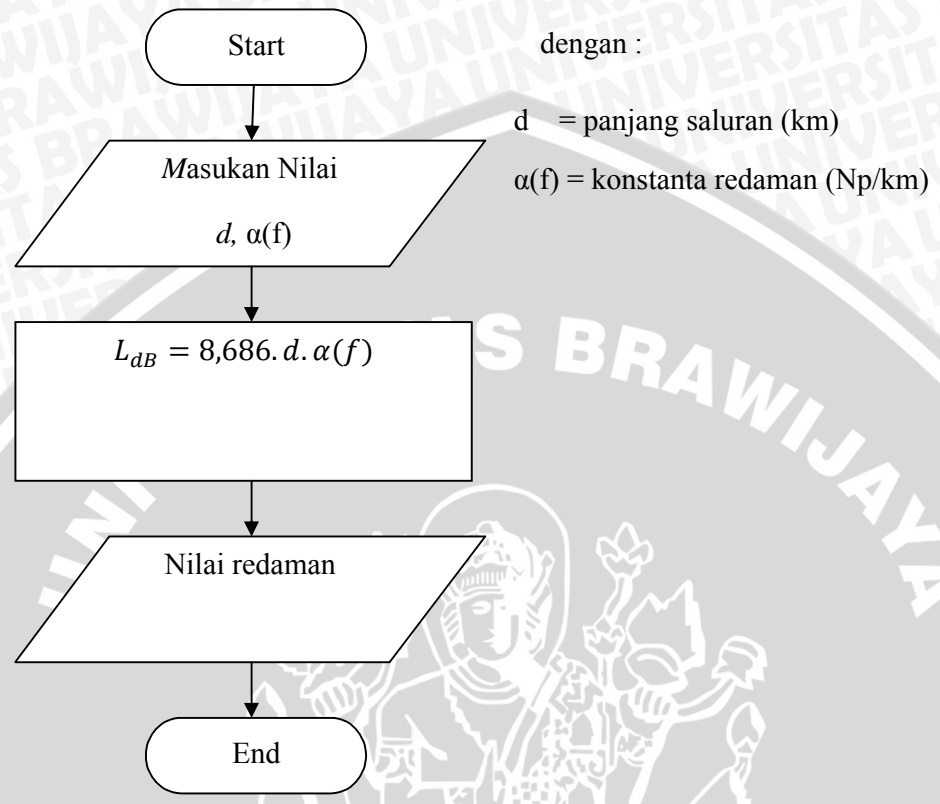
Metode analisis data yang dilakukan adalah mengumpulkan beberapa nilai parameter dari data sekunder sesuai dengan standar yang digunakan untuk kemudian dianalisis, yang meliputi performansi sebagai berikut :

- a. Redaman,
- b. *Delay*,
- c. *Throughput*

4.3 Kerangka Solusi Masalah yang Ditampilkan dalam Bentuk *Flowchart*

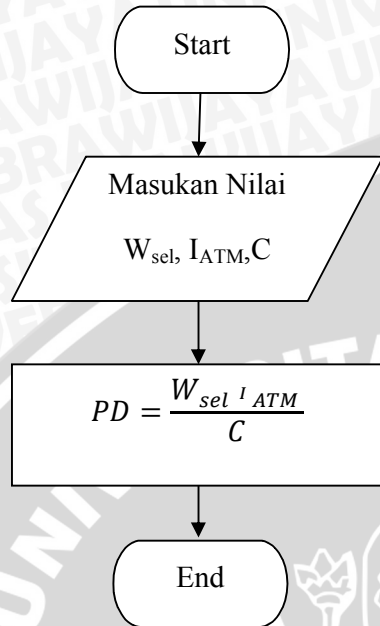
Berikut langkah-langkah perhitungan untuk mendapatkan nilai performansi pada parameter yang ditinjau :

a. Menentukan *Redaman*, dengan cara :



Gambar 4.1 Diagram alir perhitungan redaman

b. Menentukan *packetization delay* dengan cara :



dengan :

PD = *delay* paketisasi (detik)

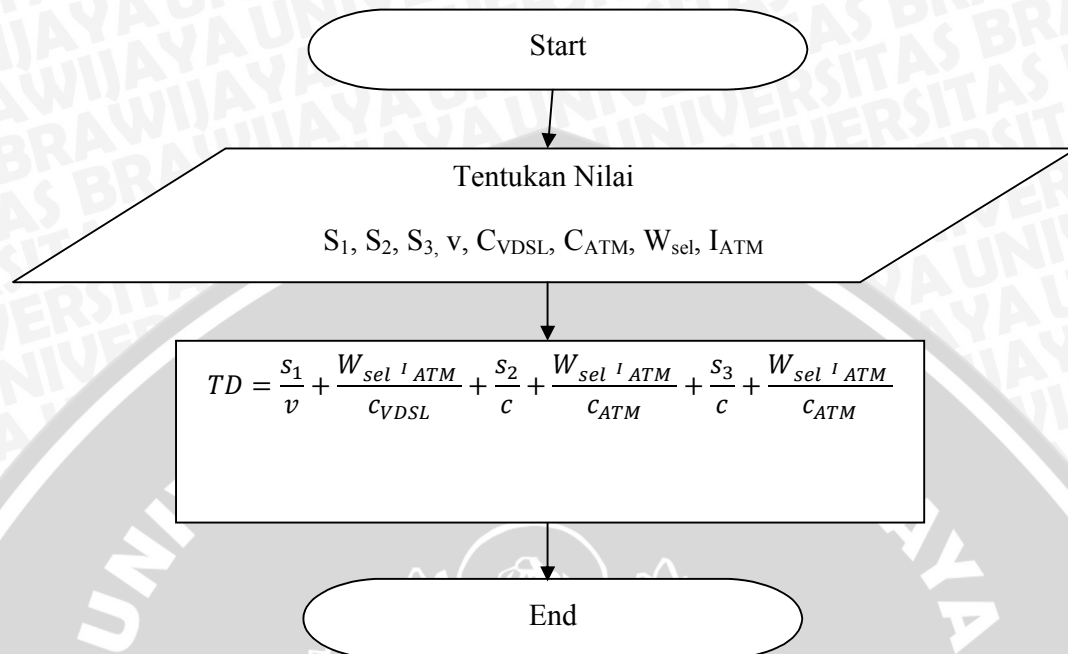
W_{sel} = panjang data (sel)

I_{ATM} = ukuran sel ATM (53 byte)

C = kecepatan transmisi (bps)

Gambar 4.2 Diagram alir perhitungan *delay* paketisasi.

c. Mencari *transmission delay*, dengan cara :

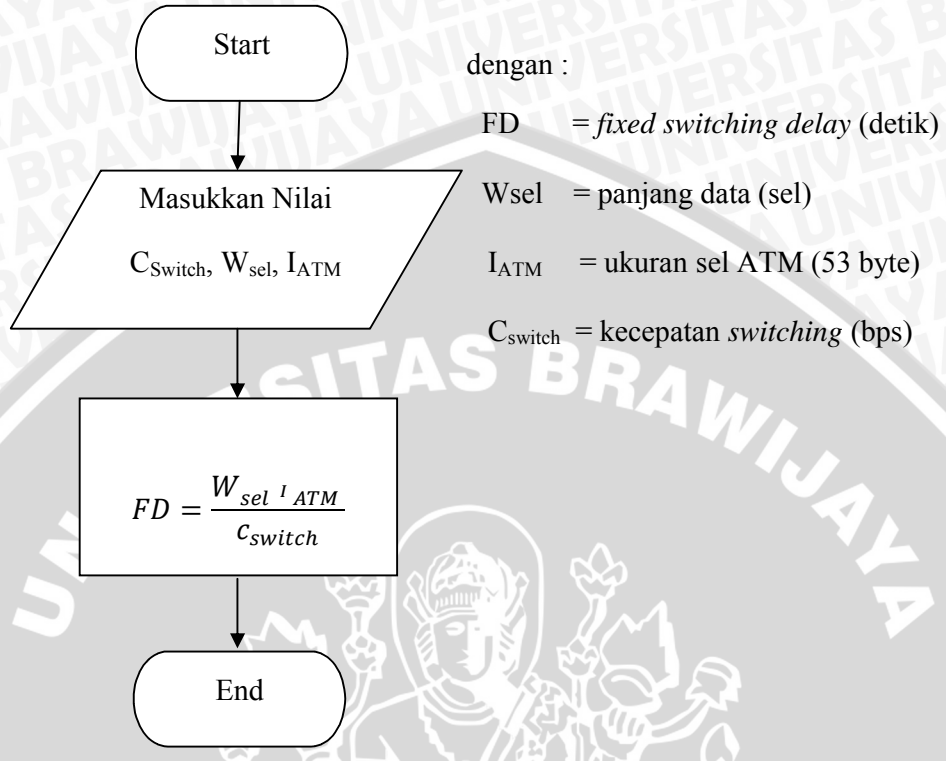


Gambar 4.3 Diagram alir perhitungan *transmission delay*

dengan :

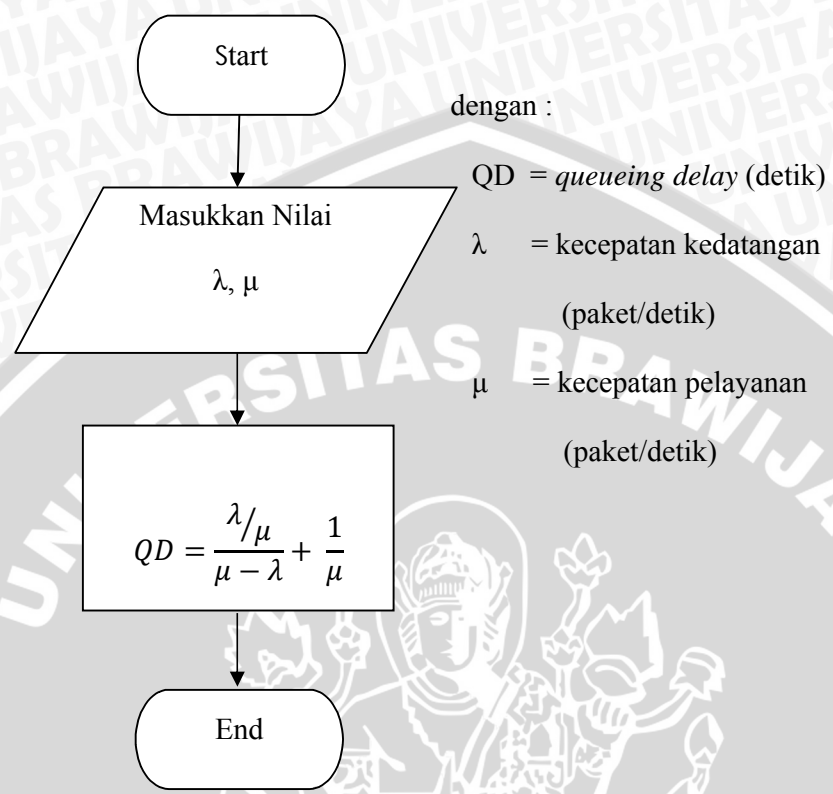
- TD = *delay* transmisi (detik)
- W_{sel} = panjang data (sel)
- I_{ATM} = ukuran sel ATM (53 byte)
- C_{VDSL} = kecepatan transmisi data VDSL (bps)
- C_{ATM} = kecepatan transmisi data ATM (bps)
- S_1, S_2, S_3 = jarak transmisi (m)
- v = kecepatan propagasi pada kabel tembaga (2.10^8 m/detik)
(Sjoberg, 2000:13)
- c = kecepatan propagasi cahaya (3.10^8 m/detik)

d. Mencari *Fixed Switching Delay* dengan cara :



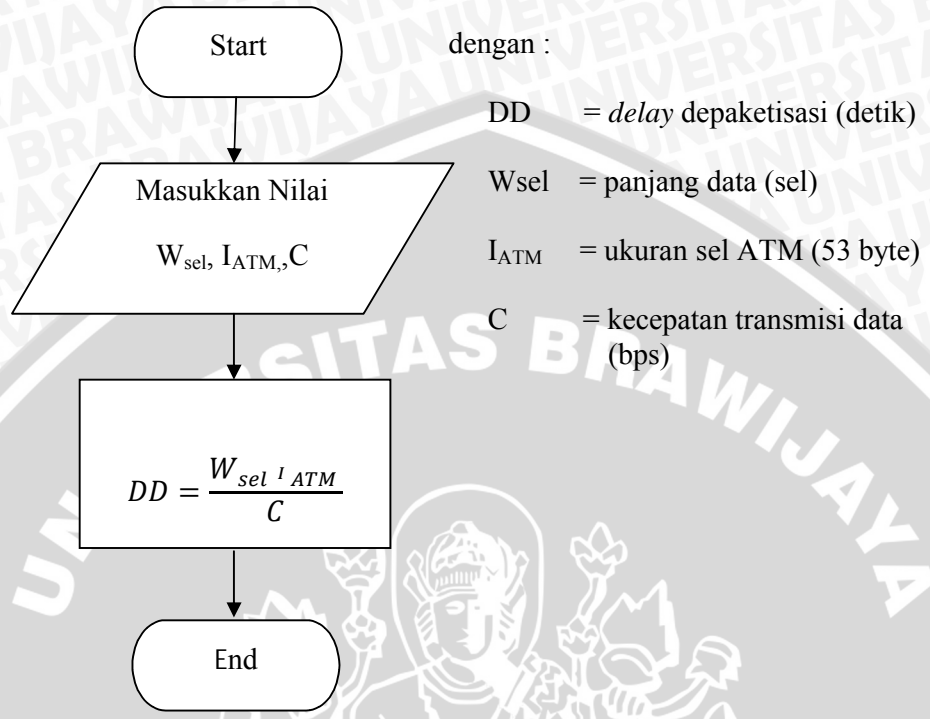
Gambar 4.4 Diagram alir perhitungan *Fixed Switching Delay*

e. Mencari *Queueing Delay* dengan cara :



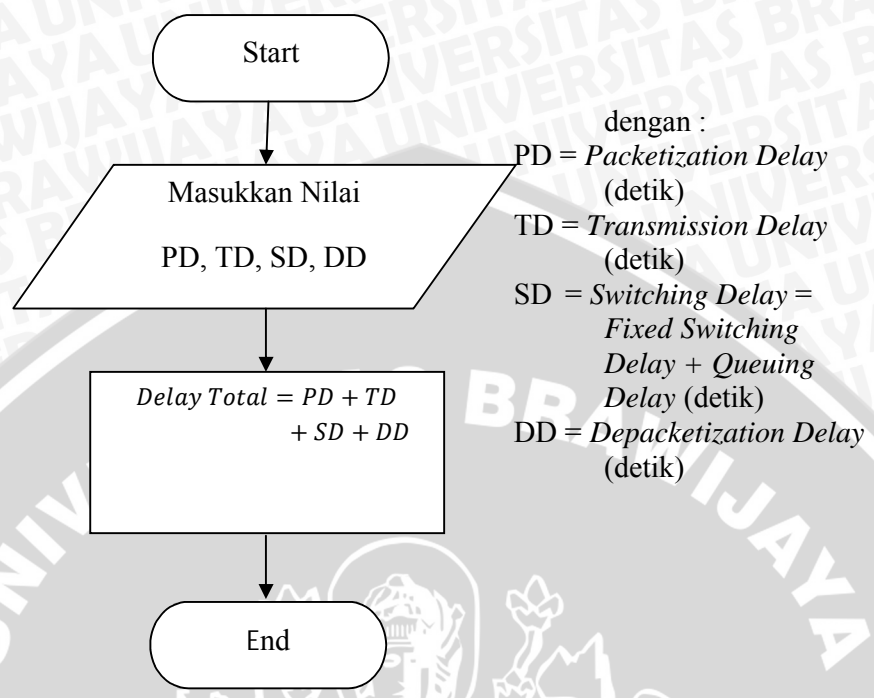
Gambar 4.5 Diagram alir perhitungan *Queueing Delay*

f. Mencari *Depacketization Delay* dengan cara :



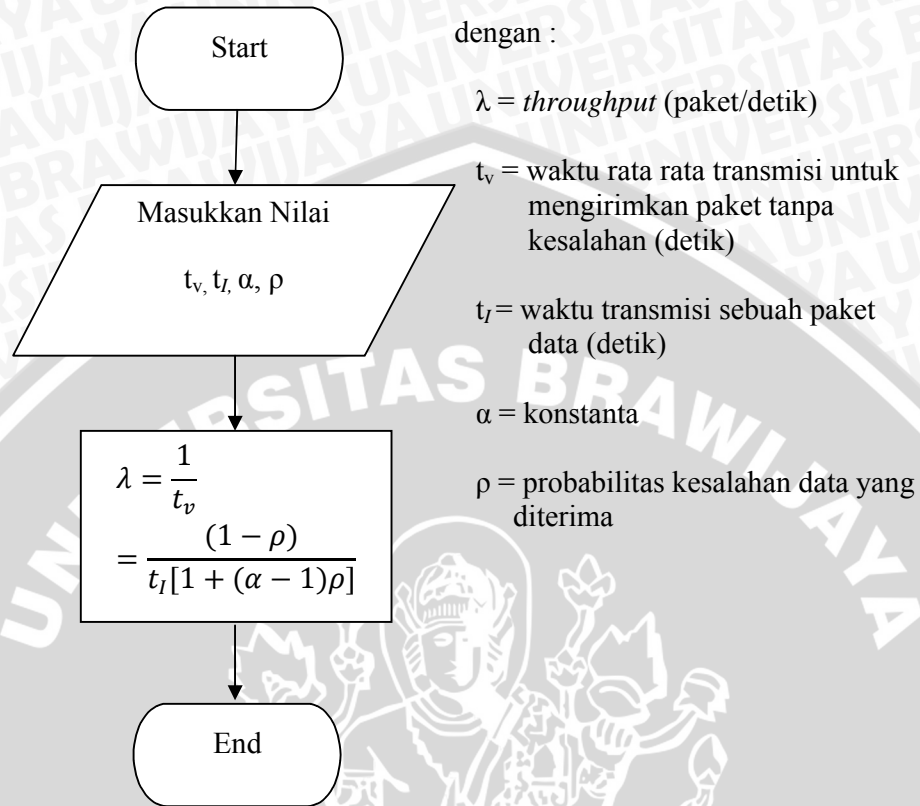
Gambar 4.6 Diagram alir perhitungan *Depacketization Delay*

g. Mencari nilai *delay* total dengan cara :



Gambar 4.7 Diagram alir perhitungan *Delay* total

h. Mencari *throughput* dengan cara :



Gambar 4.8 Diagram alir perhitungan *throughput*

4.4 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis, simulasi, dan perhitungan yang telah dilakukan terhadap implementasi DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) pada teknologi VDSL (*Very High Data Rate Digital Subscriber Line*) dengan parameter-parameter yang telah ditentukan. Setelah kesimpulan didapat maka saran akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan yang terjadi di proposal analisis dan perancangan ini.