

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

Kajian yang digunakan dalam skripsi ini adalah kajian yang bersifat analisis, yaitu analisis terhadap perencanaan jaringan *Fiber To The Building* (FTTB) dengan menggunakan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) untuk layanan *triple play* pada Bank Negara Indonesia (BNI) Pamekasan, dimana analisis ini didasarkan pada studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mempelajari dan memahami konsep yang terkait dengan *Fiber To The Building* (FTTB) dengan menggunakan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) untuk layanan *triple play*, Studi literatur yang dilakukan adalah mengenai teori utama tentang fiber optic serta perencanaan sebuah jaringan GPON yang telah diatur oleh ITU-T G.984 series serta teori pengantar lain yang menunjang dalam penulisan skripsi ini.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini yaitu, merencanakan suatu jaringan FTTB dengan menggunakan teknologi GPON untuk layanan *triple play* pada Bank Negara Indonesia (BNI) Pamekasan, 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, internet, standart ITU-T G.984 series dan forum-forum resmi mengenai parameter perancangan Jaringan FTTB menggunakan Teknologi GPON. Data sekunder yang digunakan dalam pembahasan skripsi ini antara lain sebagai berikut :

- a. Standard jaringan FTTB dan Spesifikasi perangkat yang digunakan
- b. Rekomendasi ITU-T G series
- c. Konsep dasar jaringan GPON
- d. Parameter performansi jaringan FTTB
- e. Layanan *triple play*
- f. Konsep perancangan jaringan FTTB

- g. Pengukuran Lahan yang akan dilakukan perancangan
(STO Pamekasan – Bank Negara Indonesia Cab. Pamekasan)

4.2 Perhitungan dan Analisis data

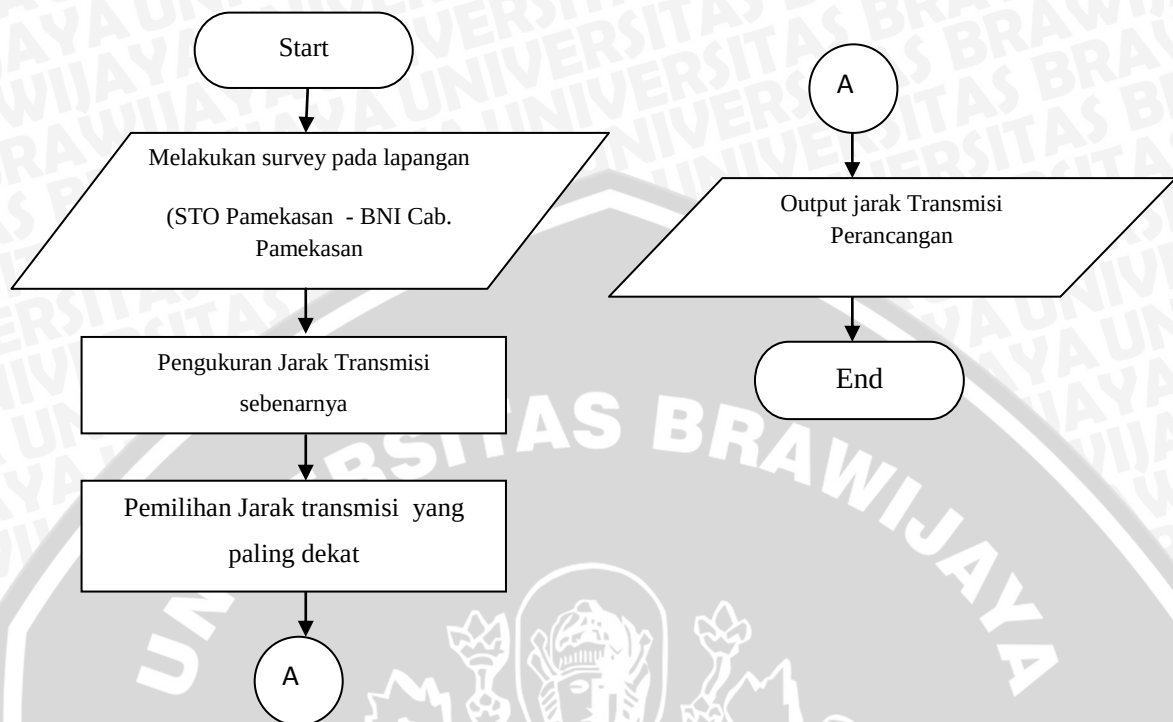
Metode perhitungan dan analisis data yang digunakan dalam pembahasan skripsi ini adalah mengumpulkan beberapa nilai parameter dari data sekunder. Parameter-parameter yang diperoleh digunakan untuk analisis berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya. Perhitungan dalam skripsi ini menggunakan *software* Matlab 7.0.4. Perhitungan dan analisis data yang dilakukan dalam skripsi ini meliputi performansi sebagai berikut :

- Jarak transmisi
- *Bandwidth* Jaringan yang tersedia
- *Utilization Link Bit Rate*
- *Link Rise Time Budget*
- *Power Budget Link*
- *Delay*
- Jumlah Sambungan / *Splicing*
- Alokasi *Bandwith* yang dibutuhkan pelanggan

4.3 Kerangka Solusi Masalah yang Ditampilkan dalam Bentuk Flowchart

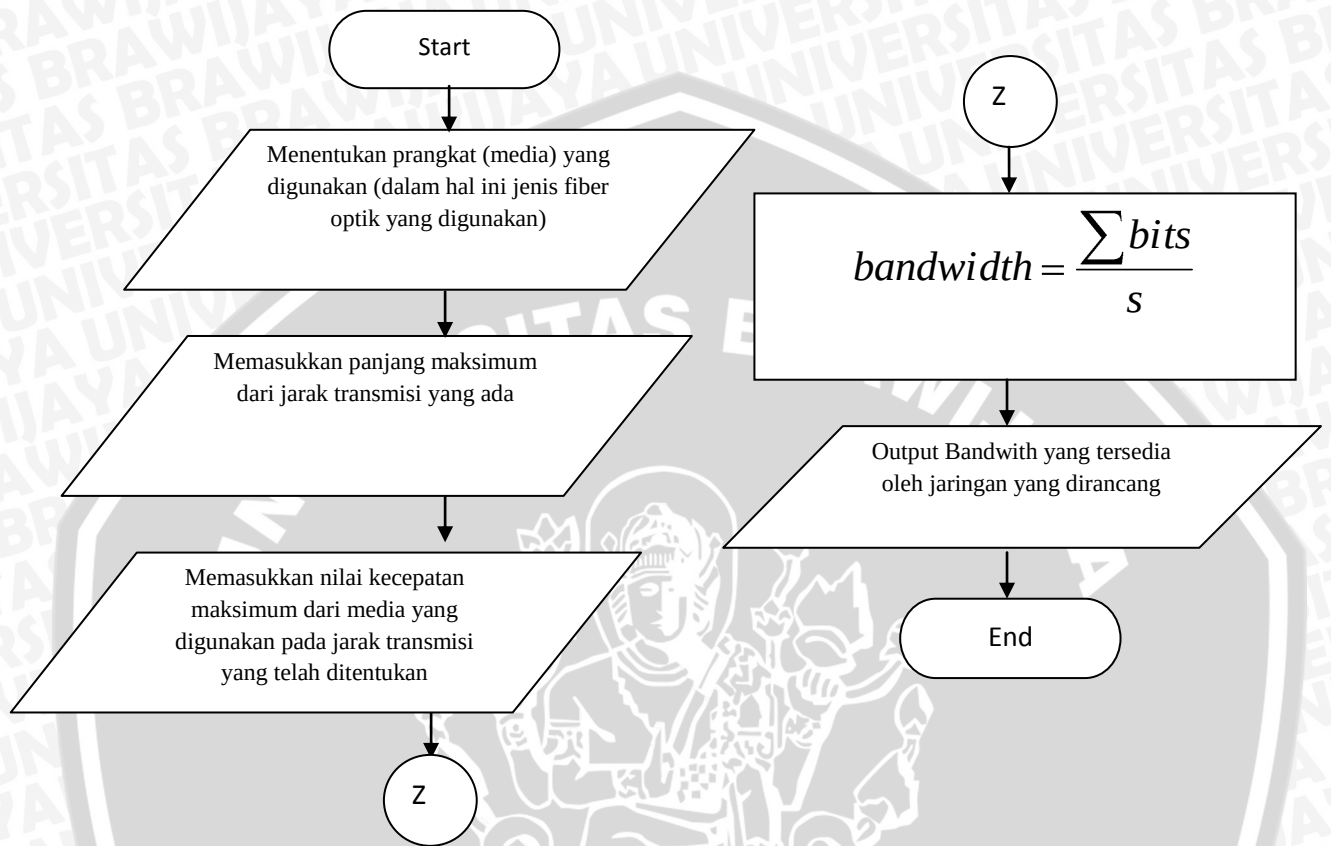
Berikut langkah-langkah perhitungan untuk mendapatkan performansi-performansi yang diinginkan :

1. Perhitungan Jarak Transmisi, dengan cara:



Gambar 4.1 Diagram alir perhitungan jarak transmisi
(Sumber : Perhitungan, 2012)

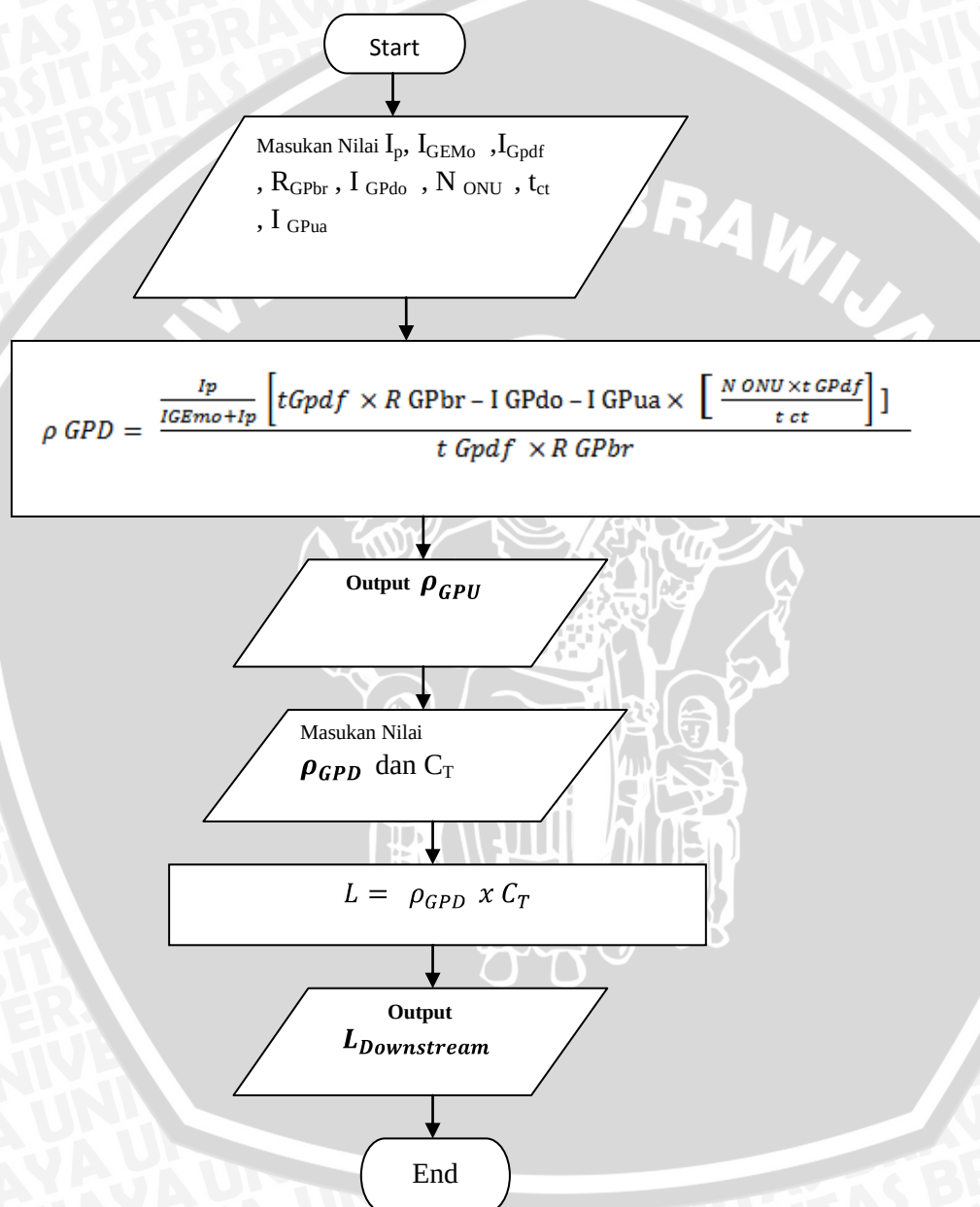
2. Perhitungan *Bandwidth* jaringan, dengan cara



Gambar 4.2 Diagram alir perhitungan *Bandwidth* jaringan

(Sumber : Perhitungan, 2012)

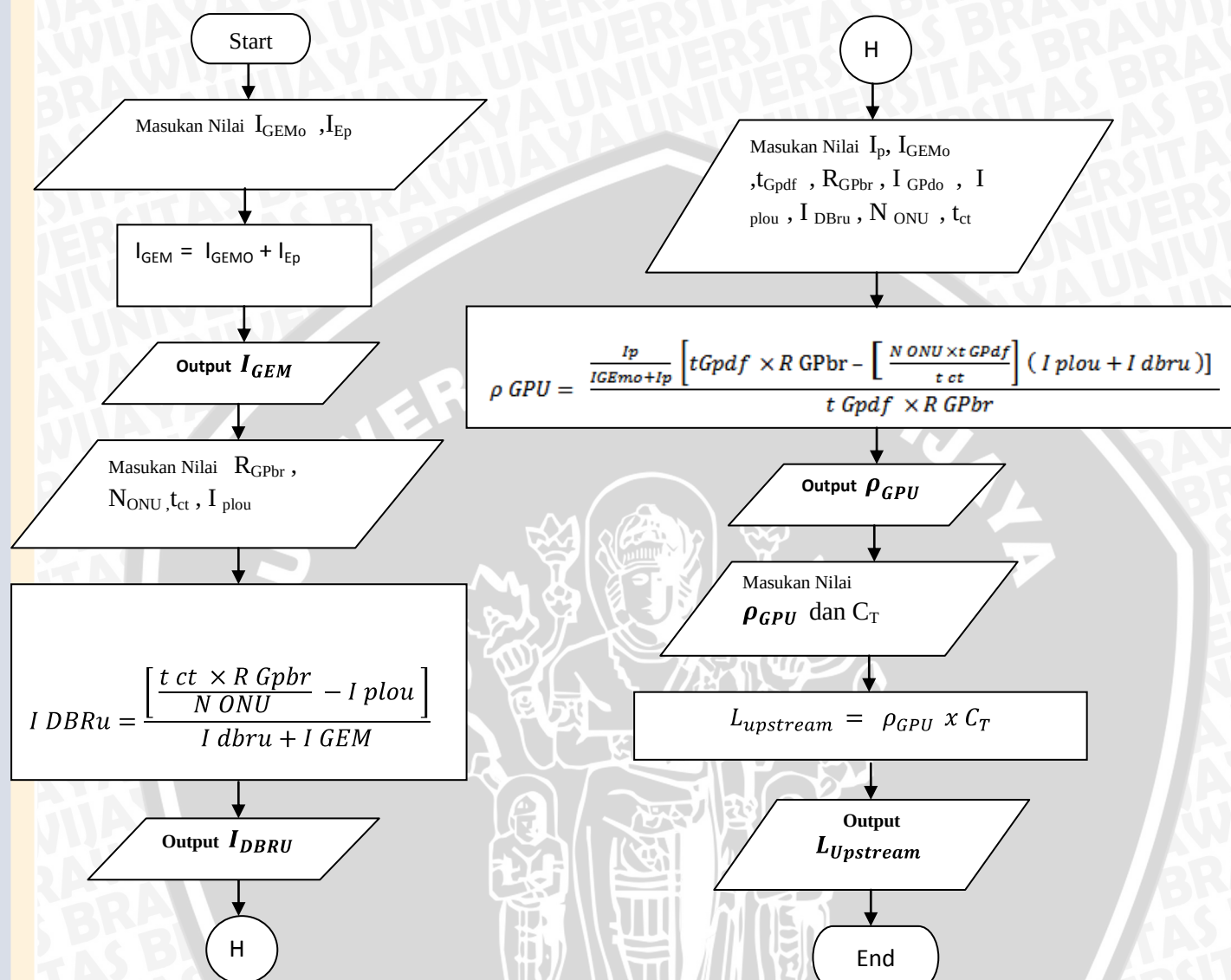
3. Perhitungan *Link Utilization Bit Rate*, dengan cara :
 - a. *Link Utilization Bit Rate* pada arah downstream



Gambar 4.3 Diagram alir perhitungan *Utilization Link Bit Rate* pada arah downstream

(Sumber : Perhitungan, 2012)

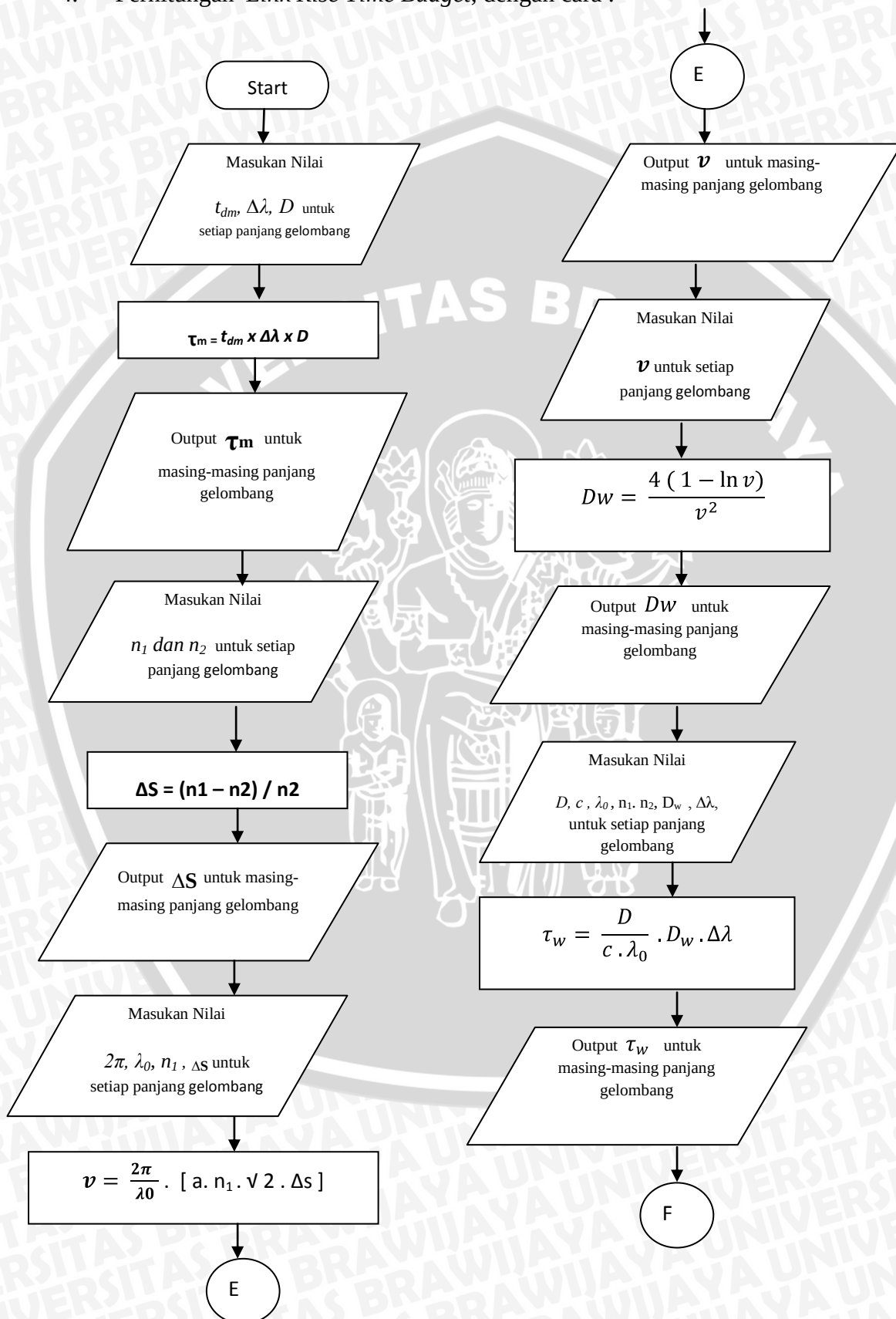
b. Link Utilization Bit Rate pada arah upstream



Gambar 4.4 Diagram alir perhitungan Link Utilization Bit Rate pada arah upstream

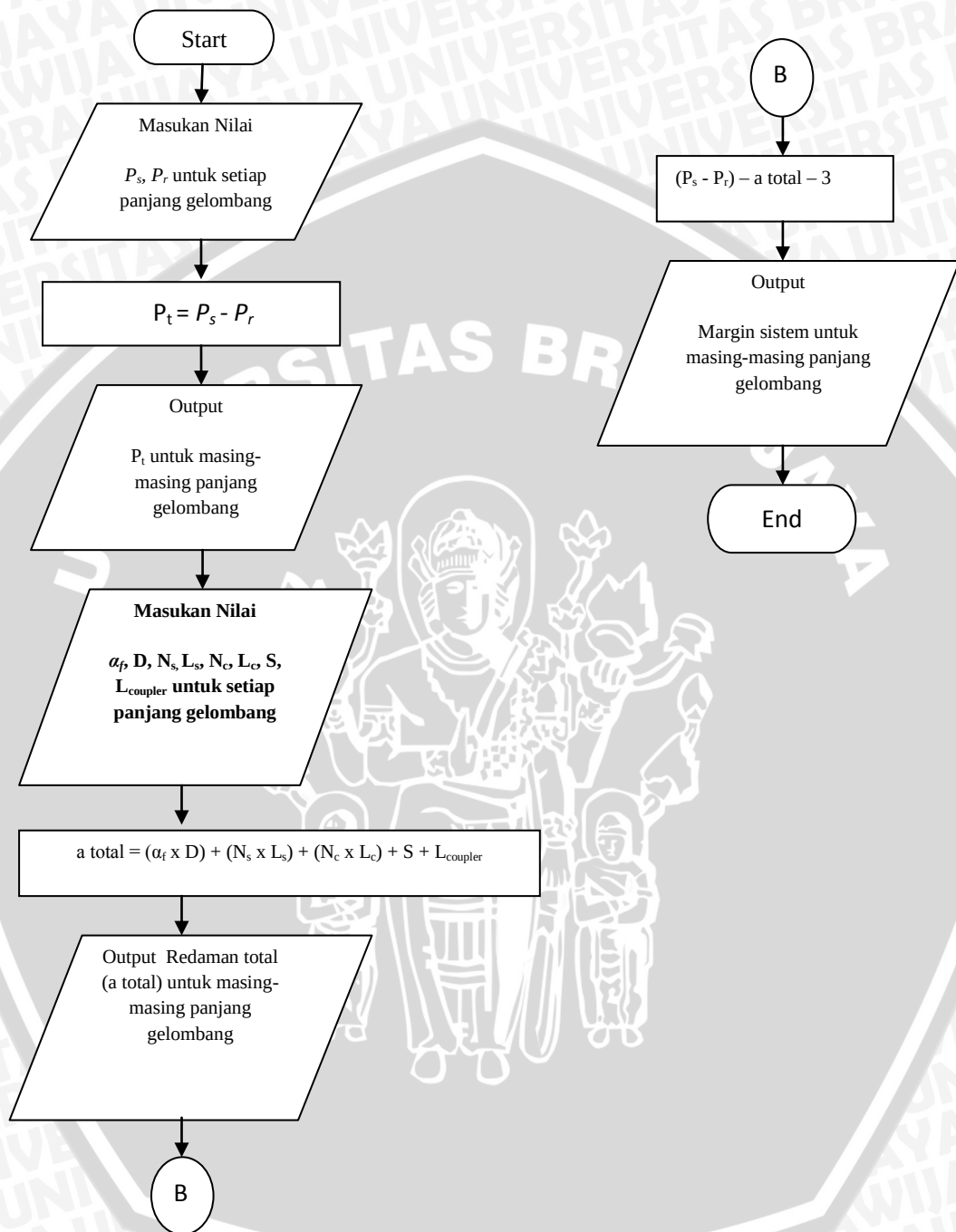
(Sumber : Perhitungan, 2012)

4. Perhitungan *Link Rise Time Budget*, dengan cara :





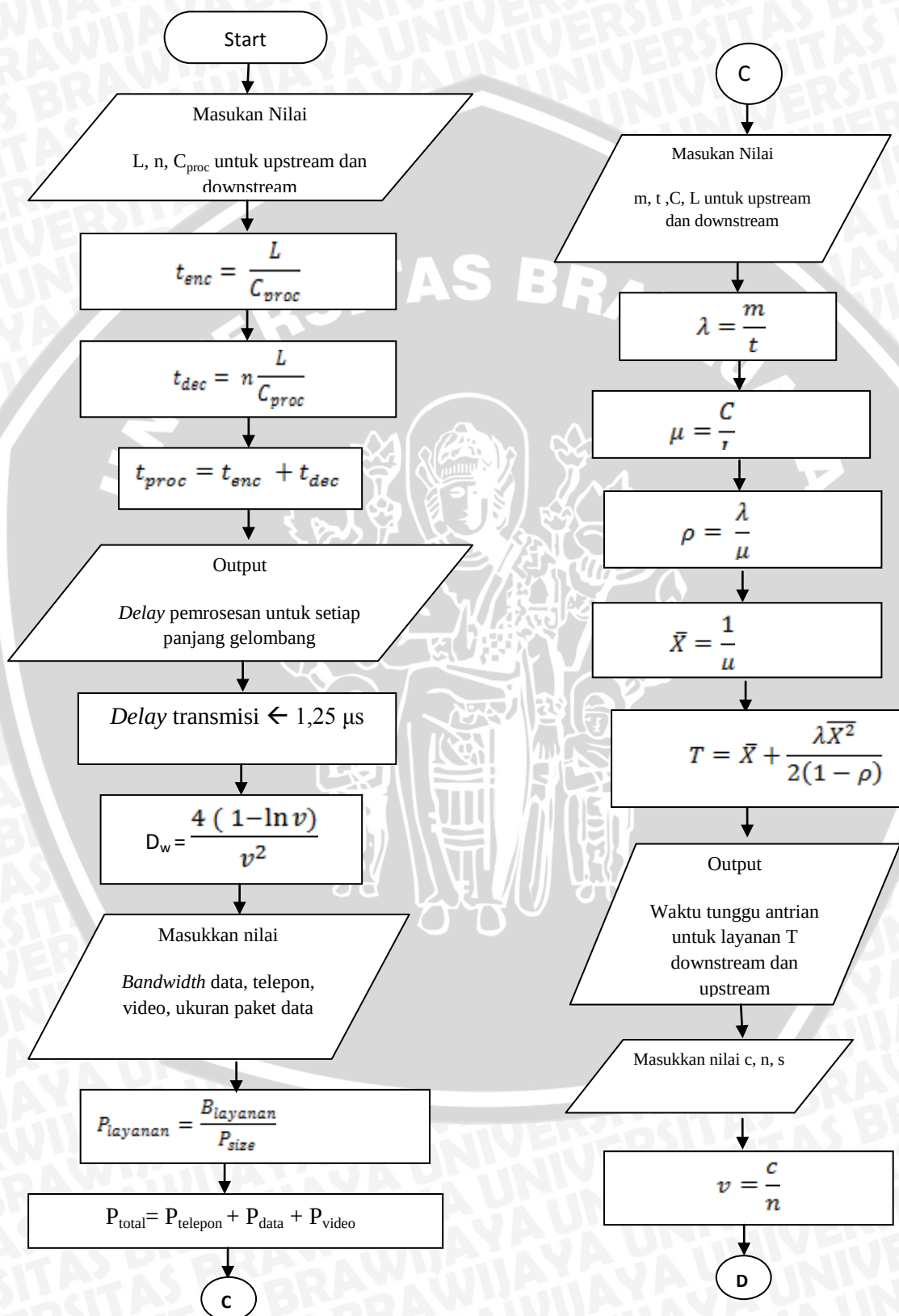
5. Perhitungan *link power budget* , dengan cara:

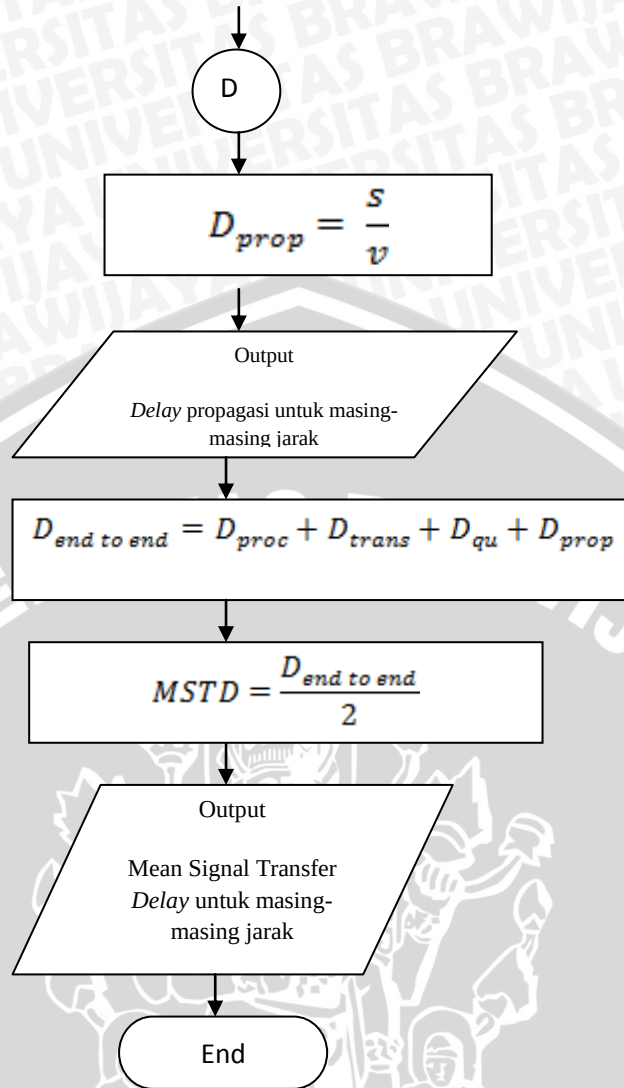


Gambar 4.6 Diagram alir perhitungan *link power budget*

(Sumber : Perhitungan, 2012)

6. Perhitungan *Delay* , dengan cara:

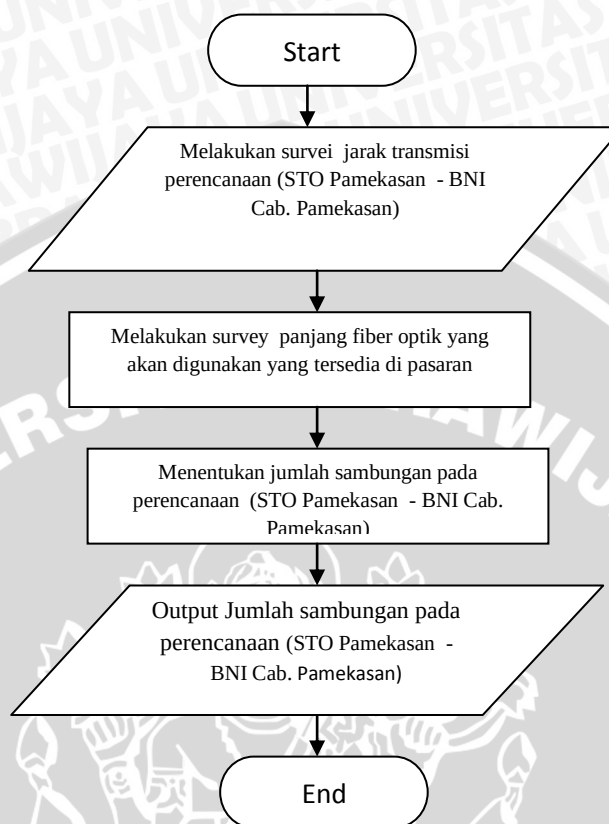




Gambar 4.7 Diagram alir perhitungan Delay

(Sumber : Perhitungan, 2012)

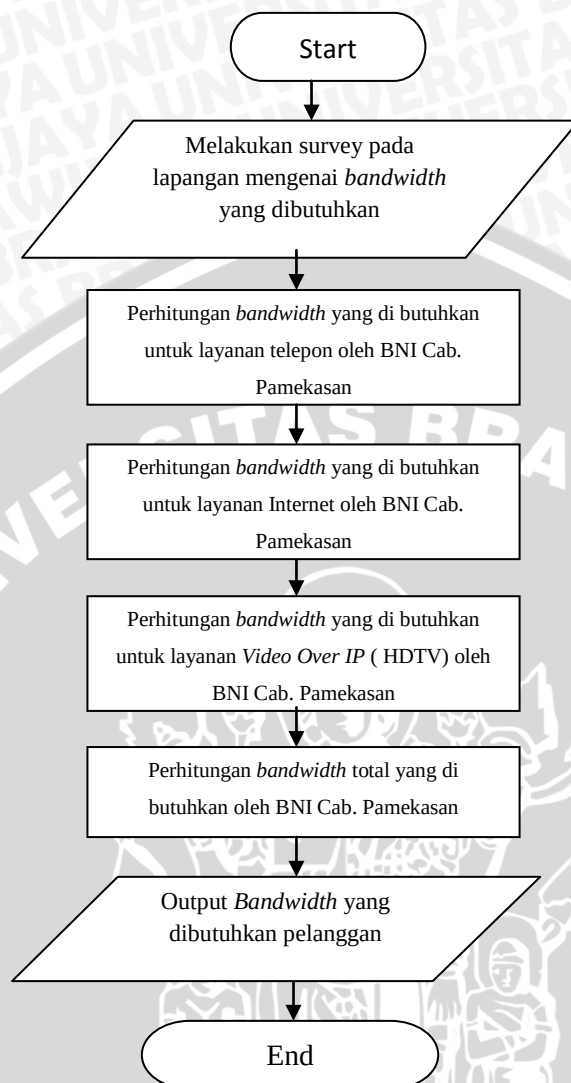
7. Perhitungan jumlah *splicing* , dengan cara:



Gambar 4.8 Diagram alir perhitungan jumlah *splicing*

(Sumber : Perhitungan, 2012)

8. Perhitungan Alokasi *Bandwidth* yang dibutuhkan pelanggan, dengan cara:



Gambar 4.9 Diagram alir perhitungan Alokasi *Bandwidth* yang dibutuhkan pelanggan

(Sumber : Perhitungan, 2012)

4.4 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis, simulasi, dan perhitungan yang telah dilakukan terhadap performansi jaringan FTTB dengan menggunakan teknologi GPON untuk menjawab permasalahan pada rumusan masalah. Setelah kesimpulan didapat maka saran akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan yang terjadi di proposal Analisis dan Perancangan ini.

