

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Umum**

Pada penelitian tugas akhir yang dilaksanakan di Dusun Setran, Desa Sumber Arum, Kecamatan Moyudan, Kabupaten Sleman ini akan ditentukan besarnya daya infiltrasi pada permukaan tanah di daerah yang berair tanah dangkal.

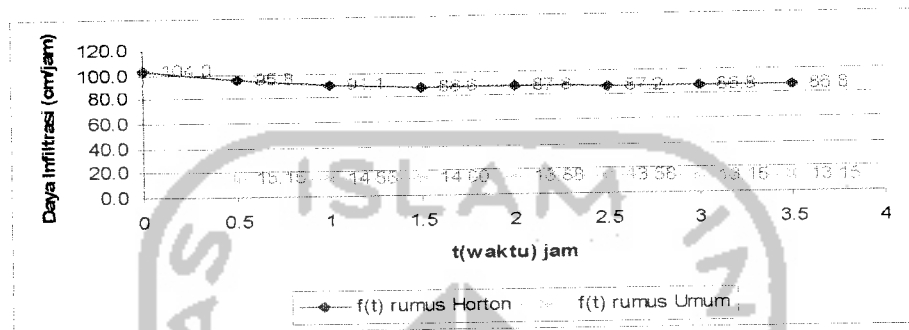
Penelitian ini hanya dilakukan di Dusun Setran, Desa Sumber Arum, Kecamatan Moyudan, Kabupaten Sleman, tepatnya di kompleks Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “ dan lokasi pembangunan gedung SLTPI Terpadu, sedangkan tempat yang diambil untuk melakukan penelitian ini sebanyak 10 titik yang meliputi titik I (sebelah Barat Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “), titik II (sebelah Timur Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “), titik III (sebelah Selatan Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “), titik IV (Timur bagian Utara Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “), titik V (sebelah Utara Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “), titik VI (Selatan bagian Barat lokasi pembangunan SLTPI Terpadu), titik VII (Utara bagian Barat lokasi pembangunan SLTPI Terpadu), titik VIII (Selatan bagian Timur lokasi pembangunan SLTPI Terpadu), titik IX (bagian Tengah lokasi pembangunan SLTPI Terpadu), titik X (Utara bagian Timur lokasi pembangunan SLTPI Terpadu).

## 6.2 Perbedaan Hasil Daya Infiltrasi

### 6.2.1 Secara Perhitungan

Besarnya daya infiltrasi masing-masing tempat :

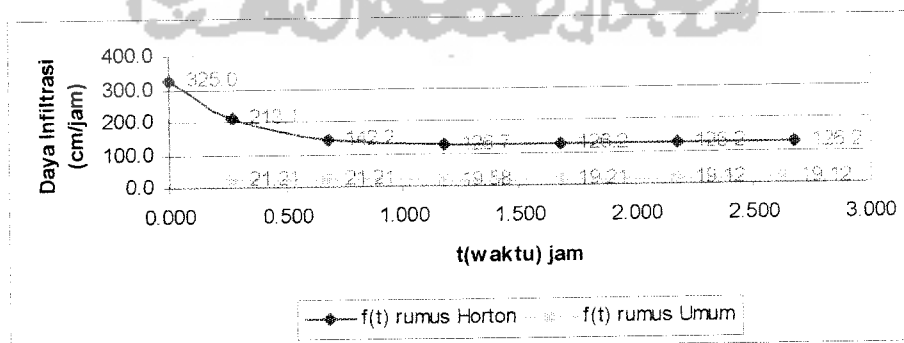
#### 1. Sebelah Barat Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “ ( Titik I )



**Grafik 12** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik I

Untuk Titik I ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $13,15 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metode Horton  $86,8 \text{ cm/jam}$ , disini terlihat daya infiltrasi dengan metode Horton sedikit lebih besar daripada daya infiltrasi yang dihitung dengan rumus umum. Hal ini disebabkan karena besarnya kelembaban lapisan tanah permukaan, sehingga mempengaruhi permeabilitas tanah.

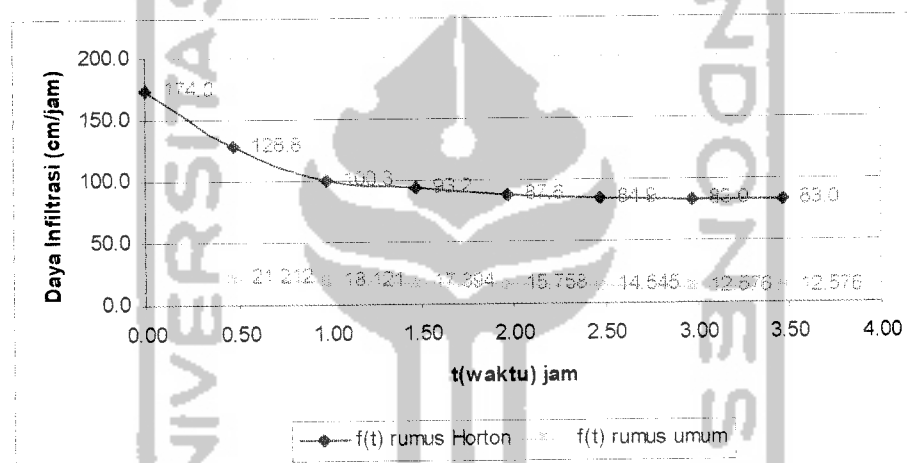
#### 2. Sebelah Timur Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “ ( Titik II )



**Grafik 13** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik II

Untuk Titik II ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $19,121 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $126,2 \text{ cm/jam}$ . disini besar daya infiltrasi kedua metode adalah sama. Pada titik ini terdapat lubang-lubang dalam tanah yang digali oleh binatang-binatang kecil atau serangga, akar-akar tanaman yang mati, sehingga mengakibatkan permeabilitas tinggi.

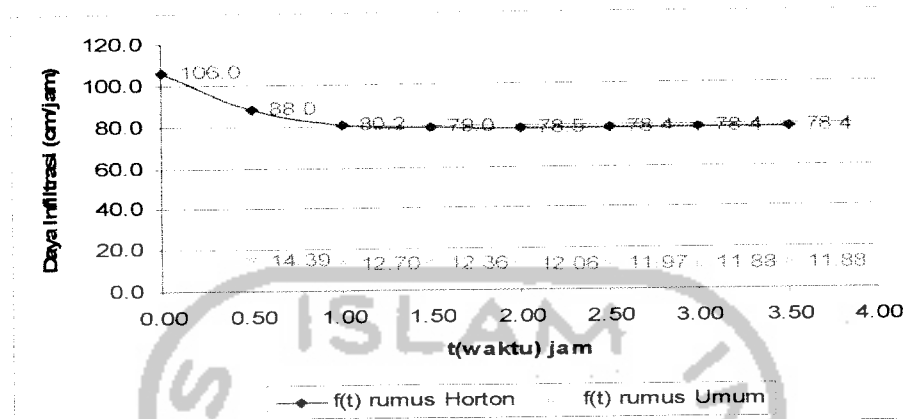
### 3. Sebelah Selatan Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “ ( Titik III )



**Grafik 14** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik III

Untuk Titik III ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $12,576 \text{ cm/jam}$  sedangkan infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $83 \text{ cm/jam}$ , pada titik ini besar daya infiltrasi kedua metode adalah sama. Pada titik ini permukaan lapisan tanah atas tertutup oleh pohon dan rumput-rumputan serta daun-daunan sehingga debit resapan air hujan menjadi tinggi.

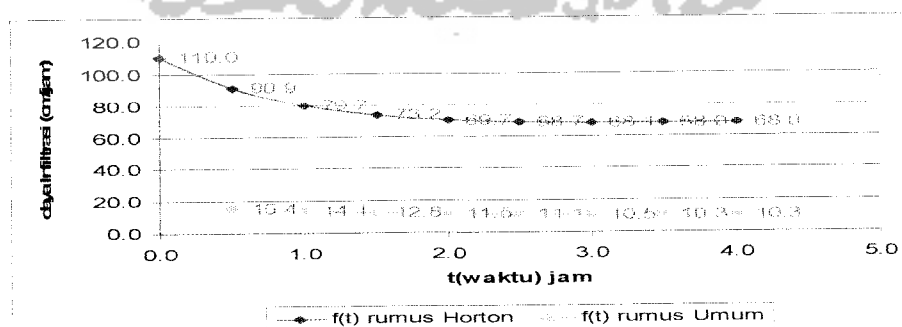
4. Sebelah timur bagian Utara Pondok Pesantren KBIH “Bina Ummat”  
( Titik IV )



**Grafik 15** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik IV

Untuk Titik IV ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $11,879 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $78,4 \text{ cm/jam}$ , kedua metode mempunyai besar daya infiltrasi yang sama. Pada titik ini penyumbatan oleh bahan-bahan yang halus merupakan faktor yang menurunkan kapasitas air resapan selama hujan, yang kadang-kadang dalam keadaan kering banyak bahan-bahan halus yang diendapkan diatas permukaan tanah.

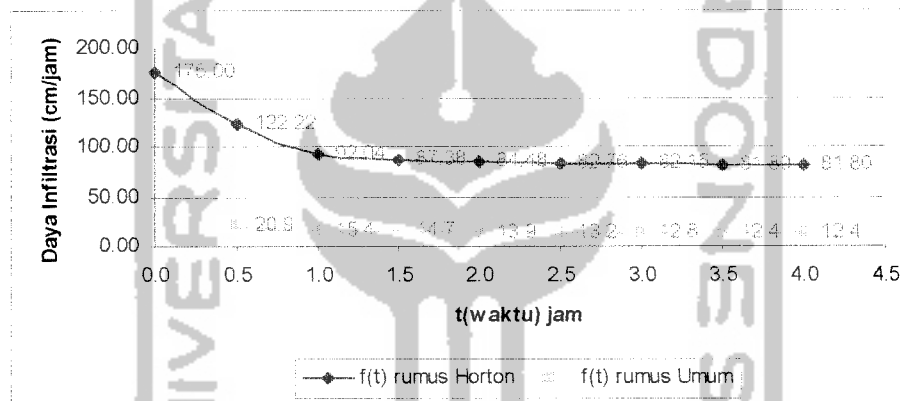
5. Sebelah Utara Pondok Pesantren KBIH “ Bina Ummat “ ( Titik V )



**Grafik 16** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik V

Untuk Titik V ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $10,303 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $68 \text{ cm/jam}$ , pada titik ini besar daya infiltrasi kedua metode adalah sama. Pada titik ini merupakan lalu lintas orang dan kendaraan sehingga permeabilitas tanah berkurang karena butir-butir dan pori-pori tanah telah dirusak, sehingga terjadi pemampatan tanah.

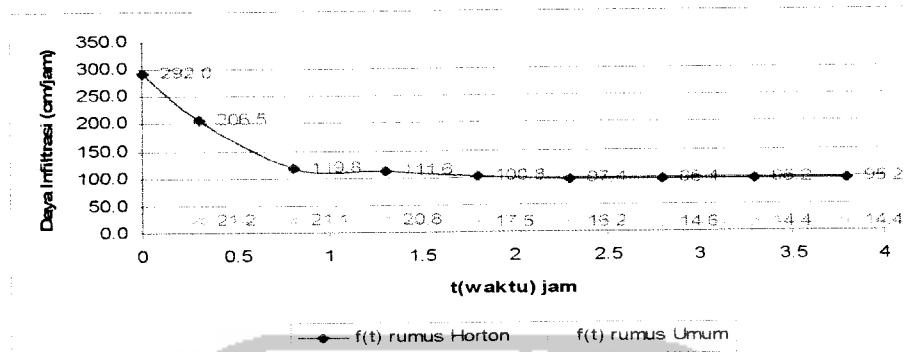
#### 6. Selatan bagian Barat lokasi pembangunan SLTPI Terpadu ( Titik VI )



**Grafik 17** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik VI

Untuk Titik VI ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $12,394 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $81,8 \text{ cm/jam}$ . Besar daya infiltrasi kedua metode pada titik ini adalah sama. Pada titik VI, VII dan IX lokasi masih berupa tegalan/kebun yang tidak tergarap sehingga lapisan permukaan tanah tertutup oleh pohon-pohon dan rumput-rumputan dan didalam tanahnya terdapat lubang-lubang yang digali oleh binatang-binatang kecil, akar-akar tanaman mati yang mengakibatkan permeabilitas tinggi.

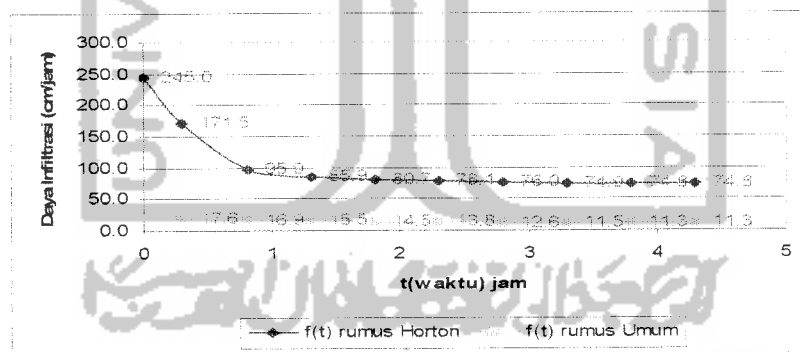
### 7. Utara bagian Barat lokasi pembangunan SLTPI Terpadu ( Titik VII )



**Grafik 18** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik VII

Untuk Titik VII ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $14,4242 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $95,2 \text{ cm/jam}$ , pada titik ini didapatkan daya infiltrasi yang dihitung dengan metode Horton sedikit lebih besar.

### 8. Selatan bagian Timur lokasi pembangunan SLTPI Terpadu ( Titik VIII )

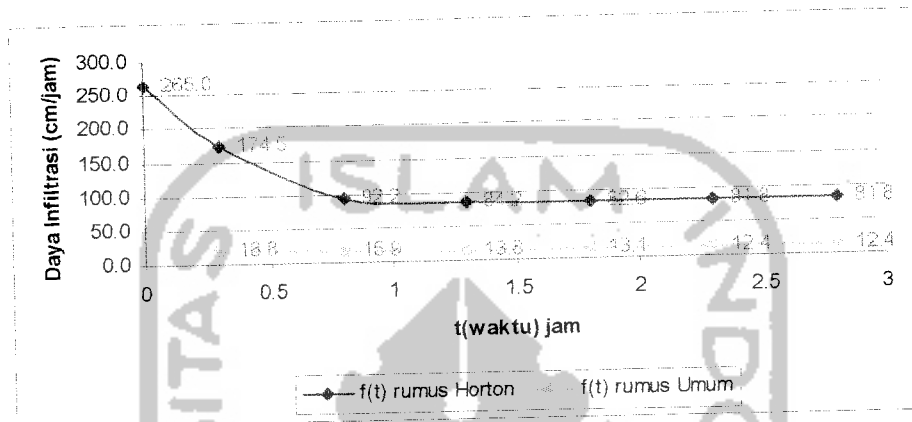


**Grafik 19** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik VIII

Untuk Titik ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $11,3333 \text{ cm/jam}$ , daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $74,8 \text{ cm/jam}$ , besar daya infiltrasi kedua metode pada titik ini adalah sama. Pada titik VIII dan X lahannya merupakan lokasi pembangunan SLTPI Terpadu yang baru mulai

pengerjaannya sering menjadi lalu lintas pekerja maupun kendaraan pengangkut material hal ini menyebabkan permeabilitas tanah berkurang karena butir-butir tanah dan ruang-ruang tanah rusak.

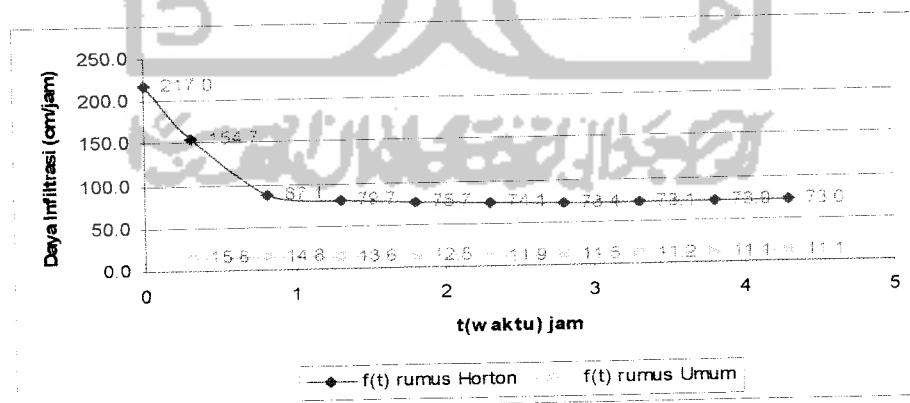
### 9. Bagian tengah lokasi pembangunan SLTPI Terpadu ( Titik IX )



**Grafik 20** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik IX

Untuk Titik ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $11,394 \text{ cm/jam}$ , daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $81,8 \text{ cm/jam}$ , pada titik ini besar daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sedikit lebih besar.

### 10. Utara bagian Timur lokasi pembangunan SLTPI Terpadu ( Titik X )



**Grafik 21** hubungan  $f(t)$  rumus umum dan  $f(t)$  rumus Horton terhadap  $t$  Titik X

Untuk Titik ini daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sebesar  $11,061 \text{ cm/jam}$ , sedangkan daya infiltrasi dihitung dengan metoda Horton  $73 \text{ cm/jam}$ , pada titik ini besar daya infiltrasi dihitung dengan rumus umum sedikit lebih besar.

Dari grafik diatas terlihat bahwa daya infiltrasi dengan menggunakan rumus umum dan metoda Horton besarnya tidak jauh berbeda bahkan hampir disemua titik sama besar.

Pada rumus umum tidak memperhitungkan parameter apapun hanya memakai nilai-nilai hasil penelitian, sedangkan pada metode Horton parameter yang berpengaruh adalah k (konstanta geofisik) yang berbeda tiap titik disesuaikan dengan kondisi lahan.

### 6.2.2 Secara Pengamatan

Besar daya infiltrasi yang agak berbeda pada masing-masing titik dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Secara pengamatan, faktor-faktor yang menyebabkan besar kecilnya daya infiltrasi tersebut meliputi :

1. Kondisi penutup permukaan (daun dan akar) dapat meningkatkan besarnya daya infiltrasi.
2. Pemampatan oleh injakan orang atau binatang dan lalu lintas kendaraan sangat menurunkan daya infiltrasi.
3. Pembusukan akibat penimbunan sampah dapat memperbesar daya infiltrasi.



4. Di beberapa titik tanahnya pernah diambil sebagai bahan pembuatan bata, hal ini dapat memperbesar daya infiltrasi.

