

## **TUGAS AKHIR**

# **EVALUASI SISTEM DRAINASE PADA KAWASAN PEMUKIMAN SIMOREJO, KELURAHAN SIMOMULYO, KECAMATAN SUKOMANUNGGAL, KOTA SURABAYA**



**Disusun Oleh :**

**M. GILANG RIDWANAFRIANSYAH S.**

**1431600102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022**

# **TUGAS AKHIR**

## **EVALUASI SISTEM DRAINASE PADA KAWASAN PEMUKIMAN SIMOREJO, KELURAHAN SIMOMULYO, KECAMATAN SUKOMANUNGGAL, KOTA SURABAYA**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



**Disusun Oleh :**

**M. GILANG RIDWANAFRIANSYAH S.**

**1431600102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : M GILANG RIDWANAFRIANSYAH SATRIYA  
NBI : 1431600102  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul : EVALUASI SISTEM DRAINASE PADA KAWASAN  
PEMUKIMAN SIMOREJO, KELURAHAN  
SIMOMULYO, KECAMATAN SUKOMANUNGGAL,  
KOTA SURABAYA

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Faradlillah Saves. S.T., M.T.  
NPP. 20430.15.0674

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Dr. Ir. Saizoo. M.Kes  
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Faradlillah Saves. S.T., M.T.  
NPP. 20430.15.0674

## SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Gilang Ridwanafriansyah Satriya

NBI : 1431600102

Alamat : Jl. Simorejo Timur XI/10

Telepon / HP : 081336866611

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang penulis buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Sipil – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**“Evaluasi Sistem Drainase Pada Kawasan Pemukiman Simorejo, Kelurahan Simomulyo, Kecamatan Sukomanunggal, Kota Surabaya”**

Adapun hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya tanpa paksaan siapapun.

Surabaya, 30 Desember 2022

Yang menyatakan,



METERAI  
TAMPEL  
5010BAKX030431911

M Gilang Ridwanafriansyah Satriya

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Gilang Ridwanafriansyah Satriya  
NBI : 1431600102  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui memberikan kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, **Hak Bebas Royalti (*Non-Exclusive Royalty-free Right*)** atas karya saya yang berjudul :

**“Evaluasi Sistem Drainase Pada Kawasan Pemukiman Simorejo, Kelurahan Simomulyo, Kecamatan Sukomanunggal, Kota Surabaya”**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-Exclusive Royalty-free Right*)**, badan perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalih, media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.  
Pada Tanggal : 30 Desember 2022

Surabaya, 30 Desember 2022

Yang menyatakan,



M Gilang Ridwanafriansyah Satriya

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah S.W.T. yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada kamu, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir tentang **“EVALUASI SISTEM DRAINASE PADA KAWASAN PEMUKIMAN SIMOREJO. KELURAHAN SIMOMULYO, KECAMATAN SUKOMANUNGGAL, KOTA SURABAYA”**.

Tugas Akhir ini telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak refrensi buku, jurnal, artikel dan sumber lainnya, sehingga dapat memperlancar pembuatan Tugas Akhir ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan makalah ini.

Terlepas dari semua itu, kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka, kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki makalah ini. Untuk itu kami mengucapkan banyak terima kasih kepada beberapa orang yang sangat berperan dalam penyelesaian laporan ini di antaranya :

1. Bapak Dr. Mulyanto Nugroho, M.M., C.M.A., C.P.A., selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ibu Faradlillah Saves, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Universtiras 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Faradlillah Saves, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan, arahan serta nasihat sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
5. Orang Tua tercinta serta keluarga tercinta dari penulis yang selalu memberikan dukungan, doa serta support dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Kekasihku (Lintang Cahyaning Wahyu Pratiwi) yang selalu memberikan dukungan, doa dan support dalam menyelsaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan dalam proses belajar pada penulis.

8. Teman-teman Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang memberikan dukungan dan bantuan untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Terima kasih penulis ucapkan bagi semua pihak yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Dengan bantuan beliau kami mendapatkan pengarahan maupun bimbingan dalam proses penyelesaian laporan ini. Akhir kata kami berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Surabaya, 16 September 2022  
Penulis

M Gilang Ridwanafriansyah Satriya

# EVALUASI SISTEM DRAINASE PADA KAWASAN PEMUKIMAN SIMOREJO, KELURAHAN SIMOMULYO KECAMATAN SUKOMANUNGGAL, KOTA SURABAYA

Nama Mahasiswa : M GILANG RIDWANAFRIANSYAH S  
NBI : 1431600102  
Dosen Pembimbing : Faradlillah Saves, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Banjir adalah sebuah kejadian dimana saluran tidak dapat menampung debit air, sehingga mengakibatkan genangan. Hal ini kerap terjadi di kawasan pemukiman Simorejo, Kel. Simomulyo, Kec. Sukomanunggal, Kota Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mencari debit banjir rencana, debit banjir eksisting dan ukuran perencanaan ulang saluran dengan menggunakan data hujan maksimal 10 tahun terakhir dari 2012 hingga 2022.

Perhitungan yang digunakan dalam mencari curah hujan maksimum menggunakan metode aritmatika. Dalam perhitungan hidrologi dilakukan dengan perbandingan antara metode Gumbel, metode Normal dan metode Log Pearson Type III yang dimana akan dikoreksi dengan metode Chi-Kuadrat dan metode Smirnov-Kolmogorov. Berikutnya perhitungan koefisien aliran dengan mencari kemiringan saluran dilanjutkan dengan perhitungan intensitas hujan dilakukan dengan rumus Mononobe. Debit rencana disini digunakan sebagai acuan kapasitas tampung saluran dengan menggunakan metode rasional. Setelah diketahui debit rencana yakni perhitungan debit saluran eksisting menggunakan metode rasional, dalam hal ini ditunjukkan bahwa kondisi saluran benar bermasalah dan tidak mampu menampung curah hujan maksimal dalam kala ulang 2 tahun, 5 tahun dan 10 tahun. Dalam hal ini dilakukan perencanaan ulang dimensi saluran dengan metode *trial and error* hingga dinyatakan mampu dalam menampung debit hujan maksimal (banjir).

Berdasarkan analisa data yang dilakukan, diperoleh kesimpulan kapasitas tampung saluran Tersier 1 = 0,8 m<sup>3</sup>/detik, Tersier 2 = 0,19 m<sup>3</sup>/detik, Tersier 3 = 0,23 m<sup>3</sup>/detik, Tersier 4 = 0,14 m<sup>3</sup>/detik, Sekunder 2 = 0,24 m<sup>3</sup>/detik. Rerata debit rencana kala ulang 2 tahun = 0,0921 m<sup>3</sup>/detik, 5 tahun = 0,1109 m<sup>3</sup>/detik, 10 tahun = 0,1234 m<sup>3</sup>/detik. *Redesign* penampang yang sebelumnya 0,5x0,5x0,8 m menjadi 1,2x1x1x m.

**Kata kunci** : Banjir, drainase, saluran.



# ***EVALUATION OF DRAINAGE SYSTEM IN SIMOREJO SETTLEMENT AREA, KELURAHAN SIMOMULYO, KECAMATAN SUKOMANUNGGAL, SURABAYA CITY***

Student Name : M GILANG RIDWANAFRIANSYAH S  
NBI : 1431600102  
Supervisor : Faradlillah Saves, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

*Flood is an event where the canal cannot accommodate the discharge of water, resulting in inundation. This often happens in the residential area of Simorejo, Kel. Simomulyo, Kec. Sukamanunggal, Surabaya City. This study aims to find the planned flood discharge, the existing flood discharge and the size of the channel re-planning using rainfall data for the last 10th years from 2012 to 2022.*

*Calculations used in finding the maximum rainfall using the arithmetic method. In hydrological calculations, a comparison is made between the Gumbel method, the Normal method and the Log Pearson Type III method which will be corrected by the Chi-Square method and the Smirnov-Kolmogorov method. Next, the calculation of the flow coefficient by finding the slope of the channel is followed by calculating the rain intensity using the Mononobe formula. The design discharge here is used as a reference for the channel tamping capacity using the rational method. Once the planned discharge is known, namely the calculation of the existing channel discharge using the rational method, in this case it is shown that the condition of the channel is problematic and unable to accommodate maximum rainfall in the return period of 2 years, 5 years and 10 years. In this case, a re-planning of the channel dimensions was carried out using the trial and error method until it was declared capable of accommodating the maximum rain discharge (flood).*

*Based on the data analysis carried out, it was concluded that the channel capacity of Tertiary 1 =  $0.8 \text{ m}^3/\text{second}$ , Tertiary 2 =  $0.19 \text{ m}^3/\text{second}$ , Tertiary 3 =  $0.23 \text{ m}^3/\text{second}$ , Tertiary 4 =  $0.14 \text{ m}^3/\text{second}$ , Secondary 2 =  $0.24 \text{ m}^3/\text{second}$ . The mean discharge for the planned return period is 2 years =  $0.0921 \text{ m}^3/\text{second}$ , 5 years =  $0.1109 \text{ m}^3/\text{second}$ , 10 years =  $0.1234 \text{ m}^3/\text{second}$ . Redesign the cross section from  $0.5 \times 0.5 \times 0.8 \text{ m}$  to  $1.2 \times 1 \times 1 \text{ m}$ .*

**Keyword** : *Floods, drainage, channel.*

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....                               | ii   |
| SURAT PERNYATAAN .....  | iii  |
| SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....                      | iv   |
| KATA PENGANTAR .....  | v    |
| ABSTRAK .....   | vii  |
| ABSTRACT .....  | viii |
| DAFTAR ISI .....  | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xi   |
| DAFTAR TABEL .....  | xii  |
| DAFTAR NOTASI .....   | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 2    |
| 1.3 Tujuan .....  | 2    |
| 1.4 Batasan Masalah .....   | 2    |
| 1.5 Manfaat .....   | 2    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                     | 5    |
| 2.1 Penelitian Terdahulu .....                                    | 5    |
| 2.1.1 Referensi Penelitian .....                                  | 5    |
| 2.2 Analisis Hidrologi .....                                      | 7    |
| 2.2.1 Perhitungan Hujan Rerata Daerah .....                       | 7    |
| 2.2.2 Perhitungan Hujan Rencana dengan Distribusi Frekuensi ..... | 8    |
| 2.2.3 Uji Distribusi Data .....                                   | 13   |
| 2.2.4 Pemilihan Distribusi Frekuensi .....                        | 16   |
| 2.2.5 Analisis Debit Rencana .....                                | 16   |
| 2.3 Analisis Sistem Drainase .....                                | 20   |
| 2.3.1 Kapasitas Saluran .....                                     | 20   |
| 2.4 Sistem Pengaliran Air .....                                   | 21   |
| 2.4.1 Jenis Pengaliran .....                                      | 21   |
| 2.4.2 Bentuk Saluran .....  | 23   |
| 2.4.3 Klasifikasi Saluran .....                                   | 25   |
| 2.4.4 Syarat Sistem Pengaliran .....                              | 27   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                               | 33   |
| 3.1. Diagram Alir .....   | 33   |
| 3.2. Penjelasan Diagram Alir .....                                | 34   |

|   |       |
|---|-------|
| <b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b> .....                          | 39    |
| <b>4.1 Analisis Hidrologi</b> .....                                       | 39    |
| <b>4.1.1 Analisis Data Curah Hujan</b> .....                              | 39    |
| <b>4.1.2 Perhitungan Curah Hujan Daerah</b> .....                         | 39    |
| <b>4.1.3 Uji Kecocokan Sebaran</b> .....                                  | 45    |
| <b>4.1.4 Kesimpulan Analisis Frekuensi</b> .....                          | 55    |
| <b>4.1.5 Koefisien Pengaliran</b> .....                                   | 55    |
| <b>4.1.6 Perhitungan Analisis Konsentrasi Hujan</b> .....                 | 59    |
| <b>4.1.7 Perhitungan Intensitas Hujan</b> .....                           | 61    |
| <b>4.1.8 Perhitungan Debit Banjir Rencana</b> .....                       | 62    |
| <b>4.2 Analisis Hidrolika</b> .....                                       | 65    |
| <b>4.3 Evaluasi Saluran Eksisting Terhadap Debit Banjir Rencana</b> ..... | 70    |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                                   | 83    |
| <b>5.1 Kesimpulan</b> .....   | 83    |
| <b>8.1 Saran</b> .....  | 83    |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....   | 85    |
| <b>LAMPIRAN</b> .....   | ..... |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Penampang Saluran Trapesium..... | 23 |
| Gambar 2.2 Penampang Saluran Persegi.....   | 24 |
| Gambar 2.3 Pola Alamiah .....               | 30 |
| Gambar 2.4 Pola Siku .....                  | 31 |
| Gambar 2.5 Pola Pararel.....                | 31 |
| Gambar 2.6 Pola Grid Iron .....             | 32 |
| Gambar 2.7 Pola Radial .....                | 32 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....    | 33 |
| Gambar 3.2 Lokasi Penelitian. ....          | 35 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Harga K Untuk Distribusi Log Pearson Type III .....            | 12 |
| Tabel 2.2 Nilai Kritis Untuk Uji Chi-Kuadrat .....                       | 14 |
| Tabel 2.3 Nilai Kritis Do untuk Smirnov-Kolmogorov .....                 | 16 |
| Tabel 2.4 Standar Desain Saluran Drainase.....                           | 19 |
| Tabel 2.5 Harga Koefisien <i>Manning</i> (n) Untuk Berbagai Tipe.....    | 21 |
| Tabel 4.1 Curah Hujan Maksimum .....                                     | 39 |
| Tabel 4.2 Perhitungan Distribusi Gumbel .....                            | 40 |
| Tabel 4.3 Rekapitulasi Distribusi Gumbel.....                            | 41 |
| Tabel 4.4 Rekapitulasi Distribusi Normal .....                           | 42 |
| Tabel 4.5 Perhitungan Diristribusi Log Pearson Type III.....             | 43 |
| Tabel 4.6 Rekapitulasi Distribusi Log Pearson Type III.....              | 45 |
| Tabel 4.7 Rekapitulasi Analisis Distribusi Curah Hujan Maksimum .....    | 45 |
| Tabel 4.8 Uji Chi-Kuadrat Distribusi Gumbel.....                         | 46 |
| Tabel 4.9 Uji Chi-Kuadrat Distribusi Normal .....                        | 47 |
| Tabel 4.10 Uji Chi-Kuadrat Distribusi Log Pearson Type III.....          | 47 |
| Tabel 4.11 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Gumbel .....                | 49 |
| Tabel 4.12 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Normal .....                | 51 |
| Tabel 4.13 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Log Pearson Type III .....  | 53 |
| Tabel 4.14 Kesimpulan Uji Kecocokan.....                                 | 55 |
| Tabel 4.15 Luas Daerah Cangkupan Saluran.....                            | 56 |
| Tabel 4.16 Data Karakteristik Saluran.....                               | 57 |
| Tabel 4.17 Data Saluran .....  | 60 |
| Tabel 4.18 Perhitungan $t_c$ .....                                       | 61 |
| Tabel 4.19 Perhitungan Intensitas Hujan .....                            | 62 |
| Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Debit Rencana.....                          | 64 |
| Tabel 4.21 Hasil Rekapitulasi Kapasitas Saluran Eksisting $Q_2$ .....    | 67 |
| Tabel 4.22 Hasil Rekapitulasi Kapasitas Saluran Eksisting $Q_5$ .....    | 68 |
| Tabel 4.23 Hasil Rekapitulasi Kapasitas Saluran Eksisting $Q_{10}$ ..... | 69 |
| Tabel 4.24 Kondisi Eksisting Ukuran Saluran.....                         | 70 |
| Tabel 4.25 Ukuran Dimensi Saluran Tahap 1.....                           | 70 |
| Tabel 4.26 Hasil Dimensi Saluran $Q_2$ Tahap 1 .....                     | 71 |
| Tabel 4.27 Hasil Dimensi Saluran $Q_5$ Tahap 1 .....                     | 72 |
| Tabel 4.28 Hasil Dimensi Saluran $Q_{10}$ Tahap 1.....                   | 73 |
| Tabel 4.29 Ukuran Dimensi Saluran Tahap 2.....                           | 74 |
| Tabel 4.30 Hasil Dimensi Saluran $Q_2$ Tahap 2.....                      | 75 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.31 Hasil Dimensi Saluran Q <sub>5</sub> Tahap 2.....  | 76 |
| Tabel 4.32 Hasil Dimensi Saluran Q <sub>10</sub> Tahap 2..... | 77 |
| Tabel 4.33 Ukuran Dimensi Saluran Tahap 3.....                | 78 |
| Tabel 4.34 Hasil Dimensi Saluran Q <sub>2</sub> Tahap 3.....  | 79 |
| Tabel 4.35 Hasil Dimensi Saluran Q <sub>5</sub> Tahap 3.....  | 80 |
| Tabel 4.36 Hasil Dimensi Saluran Q <sub>10</sub> Tahap 3..... | 81 |

## DAFTAR NOTASI

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| A                           | = Luas penampang saluran ( $m^2$ ).                           |
| A                           | = Konstanta.  |
| A1, A2, An                  | = Bagian luas yang mewakili tiap titik pengamatan.            |
| b                           | = Lebar bawah saluran.  |
| e                           | = Bilangan alam.  |
| Do                          | = Parameter uji Smirnov-Kolmogorov.                           |
| E <sub>1</sub>              | = Jumlah nilai teoritis pada sub kelompok ke-1.               |
| G                           | = Jumlah sub kelompok (minimal 4 data pengamatan).            |
| h                           | = Kedalaman saluran.  |
| It                          | = Intensitas hujan (mm/jam).                                  |
| k                           | = Karakteristik dari distribusi Log Pearson Type III.         |
| n                           | = Angka kekasaran saluran.                                    |
| n                           | = Jumlah stasiun hujan.                                       |
| N                           | = Jumlah titik pengamatan.                                    |
| O <sub>i</sub>              | = Jumlah nilai pengamatan pada sub kelompok ke-1.             |
| P(X)                        | = Probabilitas.   |
| Q                           | = Debit saluran ( $m^3/detik$ ).                              |
| R                           | = Jari-jari hidrolis saluran (m).                             |
| $\bar{R}$                   | = Curah hujan rata-rata.                                      |
| R1, R2, Rn                  | = Curah hujan di tiap titik pengamatan.                       |
| R24                         | = Curah hujan maksimum harian selama 24 jam (mm).             |
| Ri                          | = Curah hujan di stasiun hujan ke-i (mm).                     |
| Rx                          | = Curah hujan rata-rata daerah pematusan (mm).                |
| S                           | = Kemiringan dasar saluran.                                   |
| S                           | = Standar deviasi dari Y.                                     |
| Sn                          | = Reduced standart deviation sebagai fungsi banyaknya data n. |
| t                           | = Lamanya hujan (jam)   |
| V                           | = Kecepatan aliran (m/detik).                                 |
| X                           | = Variabel berdistribusi eksponensial.                        |
| X <sub>n</sub> <sup>2</sup> | = Parameter uji Chi-Kuadrat.                                  |
| Y                           | = Nilai logaritmik dari X.                                    |
| Yn                          | = Reduced mean sebagai fungsi dari banyaknya data n.          |
| Yt                          | = Reduced variate sebagai fungsi periode ulant T.             |
| $\bar{Y}$                   | = Nilai rata-rata Y.  |