

**PERANCANGAN PENJADWALAN PROYEK  
PEMBANGUNAN PESANTREN MENGGUNAKAN METODE  
KURVA S**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

<b>MAXWELL ASMAN</b>	<b>180217131</b>
<b>MONICA DETA ANJANI</b>	<b>180217182</b>
<b>GABRIELLE KESYA ARDI WIYONO</b>	<b>180217184</b>



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
DESEMBER 2021**

## ABSTRAK

Perkembangan infrastruktur di Indonesia saat ini semakin berkembang pesat karena kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi. Selain itu, karena faktor pendidikan yang juga meningkat, maka infrastruktur pendidikan seperti sekolah atau sekolah asrama perlu diperbaharui sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan para siswa. Pada kesempatan kali ini, perancangan yang dilakukan mengacu pada denah Pondok Pesantren Assalafiyah Mlangi Yogyakarta berlokasi di Jalan Kiai Masduqi, Mlangi, Nogotirto, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Fokus utama pada perancangan ini ada 3 bidang yaitu bidang keairan, bidang transportasi, dan bidang manajemen konstruksi.

Perancangan keairan pada bangunan gedung 3 lantai yang meliputi penentuan kebutuhan air bersih berdasarkan Unit Beban Alat Plambing (UBAP), penentuan kebutuhan tanki dan pompa air, penentuan kebutuhan diameter pipa air bersih berdasarkan SNI 8152-2015 “Sistem Plambing Pada Bangunan Gedung”, *headloss* pipa, perhitungan curah hujan maksimum dan minimum, analisis frekuensi metode Log Pearson III, intensitas hujan metode Mononobe, drainase, dan saluran air terbuka berdasarkan SNI 8456-2017 “Sumur dan Parit Resapan Air Hujan”. Perancangan transportasi yang meliputi analisis dampak lalu lintas berdasarkan Highway Capacity Manual Project, Bina Marga, 1997. Perancangan biaya dan waktu meliputi yaitu melakukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menentukan biaya proyek, penentuan durasi pekerjaan, kebutuhan tenaga kerja, dan penentuan keterkaitan antar kegiatan.

*Output* dari perancangan keairan yaitu tipe dan jumlah *ground water tank*, *rooftank*, dan pompa air, diameter dan jumlah pipa air bersih, dan jenis saluran terbuka. Perancangan transportasi memiliki luaran yaitu prediksi lalu lintas yang terjadi, rekomendasi pelayanan pejalan kaki, *level of service* (LOS) ruas jalan, dan rekomendasi keamanan lalu lintas. Perancangan biaya dan waktu memiliki luaran yaitu total biaya proyek, durasi pengerjaan proyek, dan kurva S.

***Kata kunci : Perancangan, Bangunan, Gedung, Keairan, Transportasi, Biaya, Waktu, Infrastruktur***

## ***ABSTRACT***

The development of infrastructure in Indonesia is currently growing rapidly due to the increasing needs of the community. In addition, due to the increasing education factor, educational infrastructure such as schools or boarding schools needs to be updated so that it can adapt to the needs of students. On this occasion, the design carried out refers to the plan of the Assalafiyah Mlangi Islamic Boarding School located on Jalan Kiai Masduqi, Mlangi, Nogotirto, Gamping District, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region Province. The main focus in this design is in 3 areas, namely the field of water, the field of transportation, and the field of construction management

The design of water in a 3-story building which includes determining the need for clean water based on the Load Unit for Plumbing Equipment (UBAP), determining the need for water tanks and pumps, determining the need for clean water pipe diameters based on SNI 8152-2015 "Plumbing Systems in Buildings", pipe headloss, calculation of maximum and minimum rainfall, frequency analysis of the Log Pearson III method, rainfall intensity of the Mononobe method, drainage, and open waterways based on SNI 8456-2017 "Rainwater Infiltration Wells and Trenches". Transportation design which includes traffic impact analysis based on Highway Capacity Manual Project, Bina Marga, 1997. Cost and time planning includes calculating the Budget Plan (RAB) to determine project costs, determining the duration of work, labor requirements, and determining the interrelationships between activity.

The output of the water design is the type and number of ground water tanks, roof tanks, and water pumps, the diameter and number of clean water pipes, and types of open channels. Transportation design has outputs, namely traffic predictions that occur, pedestrian service recommendations, level of service (LOS) roads, and traffic safety recommendations. The cost and time design has an output, namely the total project cost, the duration of the project, and the S curve.

***Keyword : Design, Building, Water, Road, Cost, Time, Infrastructure***

## PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Maxwell Asman

NPM : 180217131

Nama mahasiswa 2 : Monica Deta Anjani

NPM : 180217182

Nama mahasiswa 3 : Gabrielle Kesya Ardi Wiyono

NPM : 180217184

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :  
Perancangan Penjadwalan Proyek Pesantren Menggunakan Metode Kurva S

Adalah karya orisinal dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Kami yang bertanda tangan di bawah ini berkontribusi pada Tugas Akhir ini dengan proporsi yang sama. Demikian pernyataan ini kami buat sebagai pelengkap dokumen Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, .....

( Maxwell Asman )

( Monica Deta Anjani )

( Gabrielle Kesya Ardi Wiyono )

# PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

## PERANCANGAN PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PESANTREN MENGGUNAKAN METODE KURVA S

Oleh :

MAXWELL ASMAN	180217131
MONICA DETA ANJANI	180217182
GABRIELLE KESYA ARDI WIYONO	180217184

Disetujui oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, .....



(Dinar Gumilang Jati, S.T, M.Eng.)

Disahkan oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

# PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

## PERANCANGAN PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PESANTREN MENGGUNAKAN METODE KURVA S

		
MAXWELL ASMAN 180217131	MONICA DETA ANJANI 180217182	GABRIELLE KESYA ARDI WIYONO 180217184

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dinar Gumilang Jati, S.T, M.Eng.	...	...
Sekretaris : J. Tri Hatmoko, Ir., M.Sc.	...	...
Anggota : J. Dwijoko Ansusanto, Ir., M.T., Dr.	...	...

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II ini dengan baik.

Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa dapat mengetahui proses perancangan bidang keairan, bidang transportasi, dan bidang biaya waktu pada sebuah proyek, serta mampu menerapkan pengetahuan teoritis yang telah diperoleh selama di bangku kuliah.

Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II disusun untuk memenuhi salah satu syarat kurikulum Strata-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II ini membahas tentang perancangan pada 3 jenis bidang, yaitu bidang keairan, bidang transportasi, dan biaya waktu yang mengacu pada proyek Pondok Pesantren Assalafiyah Mlangi Yogyakarta.

Penyusun menyadari tanpa bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusun akan mengalami kesulitan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II ini, antara lain kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku ketua Departemen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya dan dosen pengajar bidang biaya dan waktu.
5. Ibu Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng., Dr. -Ing selaku dosen pengajar bidang keairan.
6. Bapak J. Dwijoko Ansusanto, Ir., M.T., Dr. selaku dosen pengajar bidang transportasi.

7. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T, M.Eng., selaku koordinator Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II dan dosen pembimbing yang sangat baik saat memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II.
8. Teman-teman seperjuangan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II yang senantiasa menjadi tim yang solid dalam berproses bersama-sama.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis dalam membantu proses penyusunan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan, oleh karena itu penyusun akan dengan senang hati menerima saran dan kritik.

Akhir kata, penyusun berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama bagi mahasiswa Teknik Sipil.

Yogyakarta, .....

Penyusun



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN ABSTRAK.....	ii
HALAMAN ABSTRACT .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN dan LAMBANG .....	xvi
Bab I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tinjauan Umum Proyek .....	1
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan .....	3
Bab II Perancangan Drainase dan Pemipaan .....	4
2.1 Data Umum Perancangan.....	4
2.2 Referensi .....	6
2.3 Tahapan Perancangan Pemipaan Air Bersih dan Drainase .....	7
2.4 Perancangan Pemipaan.....	8
2.4.1 Kebutuhan Air Bersih .....	8
2.4.2 Isometri Pipa Air Bersih.....	14

2.4.3	Ground Water Tank dan Roof Tank.....	15
2.4.4	Diameter Pipa Air Bersih.....	20
2.5	Perancangan Drainase.....	24
2.5.1	Curah Hujan Maksimum dan Minimum.....	24
2.5.2	Analisis Frekuensi.....	26
2.5.3	Intensitas Hujan.....	29
2.5.4	Saluran Terbuka.....	31
2.6	Kesimpulan.....	32
Bab III Perencanaan Analisis Dampak Lalu Lintas.....		33
3.1	Data Umum Perancangan.....	33
3.2	Referensi.....	34
3.3	Tahapan Perancangan Analisis Dampak Lalu Lintas.....	35
3.4	Prediksi Lalu Lintas.....	36
3.4.1	Volume Lalu Lintas.....	36
3.4.2	Kecepatan Kendaraan.....	39
3.4.3	Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki.....	42
3.4.4	Analisis Kapasitas Ruas Jalan dan Simpang.....	49
3.5	Bangkitan dan Tarikan Perjalanan.....	53
3.5.1	Saat Pembangunan.....	53
3.6	Analisis dan Mitigasi Dampak Lalu Lintas.....	55
3.7	Kesimpulan.....	57
Bab IV Perencanaan Biaya dan Waktu.....		59
4.1	Data Umum Perencanaan.....	59
4.2	Referensi.....	62
4.3	Tahapan Perencanaan Biaya dan Waktu.....	63
4.4	Volume Pekerjaan.....	64
4.5	Analisis Harga Satuan Pekerjaan.....	65
4.6	Bill of Quantity (BoQ).....	68

4.7	Durasi dan Jadwal Pekerjaan .....	69
4.8	Kurva S.....	72
4.9	Kesimpulan .....	73
REFERENSI.....		74

## DAFTAR LAMPIRAN

- Perhitungan kebutuhan air bersih
- Perhitungan diameter pipa air bersih berdasarkan Unit Beban Alat Plumbing
- Perhitungan diameter pipa tegak
- Perhitungan *headloss rooftank*
- Perhitungan curah hujan maksimum dan minimum
- Analisis frekuensi
- Perhitungan intensitas hujan dan debit banjir rencana
- Isometri pipa air bersih
- Isometri pipa air hujan
- Dummy data* volume kendaraan
- Dummy data* kecepatan kendaraan
- Analisis kapasitas jalan
- Perhitungan volume pekerjaan
- Analisis harga satuan pekerjaan
- Bill of quantity*
- Perhitungan durasi dan kebutuhan pekerja

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Denah lokasi Pondok Pesantren Assalafiyah Mlangi Yogyakarta <i>via Google Maps</i> .....	1
Gambar 2.1	Tahapan perancangan pemipaan air bersih dan drainase.....	7
Gambar 2.2	Kurva perkiraan beban kebutuhan air untuk UBAP sampai dengan 3000.....	13
Gambar 2.3	Isometri pipa air bersih .....	15
Gambar 2.4	Penempatan dan tampak bak air bawah atau <i>Ground Water Tank</i> (GWT).....	16
Gambar 2.5	Tampak atas bak air bawah atau <i>Ground Water Tank</i> (GWT).....	17
Gambar 2.6	Spesifikasi dimensi <i>roof tank</i> tipe 500 dan tipe 200 .....	18
Gambar 2.7	Detail penempatan <i>roof tank</i> .....	19
Gambar 2.8	Denah tempat wudhu dan toilet pada masjid besar.....	21
Gambar 2.9	Isometri pipa air bersih tempat wudhu dan toilet pada masjid besar .....	21
Gambar 2.10	Daerah Aliran Sungai (DAS) dan pembagian sub-DAS metode polygon Thiessen.....	25
Gambar 2.11	Kurva Intensitas Durasi Frekuensi (IDF) .....	30
Gambar 3.1	Sirkulasi lalu lintas pada akses jalan utama.....	33
Gambar 3.2	Tahapan Perancangan Analisis Dampak Lalu Lintas.....	35
Gambar 3.3	Peta lokasi Jalan Siliwangi Ringroad Barat terhadap lokasi proyek.....	37
Gambar 3.4	Peta lokasi Jalan Masjid Patok Negoro terhadap lokasi proyek.....	39
Gambar 3.5	Grafik penentuan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki.....	45
Gambar 3.6	Ilustrasi letak dan lebar trotoar pada Jalan Masjid Patok Negoro.....	48
Gambar 4.1	Aksonomi struktur gedung asrama .....	59
Gambar 4.2	Aksonomi struktur gedung kelas.....	60
Gambar 4.3	Aksonomi struktur musholla.....	60
Gambar 4.4	Tampak samping gedung asrama.....	61
Gambar 4.5	Tampak depan gedung asrama.....	61
Gambar 4.6	Tampak atas seluruh bangunan.....	61
Gambar 4.7	Tahapan perancangan biaya dan waktu.....	63
Gambar 4.8	Pembagian volume pekerjaan.....	64
Gambar 4.9	Kurva S .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kebutuhan ruang berdasarkan fungsi.....	4
Tabel 2.2	Pemakaian air dingin minimum sesuai penggunaan gedung.....	5
Tabel 2.3	Pemakaian air dingin minimum sesuai penggunaan gedung.....	9
Tabel 2.4	Perhitungan kebutuhan air bersih berdasarkan jumlah penghuni.....	10
Tabel 2.5	Hasil perhitungan kebutuhan air.....	10
Tabel 2.6	Faktor pemakaian (%) dan jumlah alat plambing.....	10
Tabel 2.7	Perhitungan kebutuhan air bersih berdasarkan jenis dan jumlah alat plambing.....	11
Tabel 2.8	Hasil perhitungan kebutuhan air.....	11
Tabel 2.9	Unit alat plambing untuk penyediaan air dingin.....	12
Tabel 2.10	UBAP setiap alat plambing.....	12
Tabel 2.11	Total UBAP setiap alat plambing.....	13
Tabel 2.12	Hasil perhitungan kebutuhan air.....	14
Tabel 2.13	Spesifikasi <i>roof tank</i> tipe 500 dan tipe 200 .....	18
Tabel 2.14	UBAP untuk menentukan ukuran pipa air dan meter air .....	22
Tabel 2.15	Pemakaian air dingin pada alat plambing .....	23
Tabel 2.16	<i>Nominal loss coefficients K (Turbulent Flow)</i> .....	24
Tabel 2.17	Luas sub-DAS masing-masing STA.....	25
Tabel 2.18	Curah hujan rerata maksimum dan minimum.....	26
Tabel 3.1	Faktor konversi terhadap smp untuk kendaraan bermotor.....	36
Tabel 3.2	Faktor konversi terhadap smp untuk kendaraan tidak bermotor.....	36
Tabel 3.3	Volume lalu lintas Jalan Siliwangi Ringroad Barat.....	38
Tabel 3.4	Volume lalu lintas Jalan Masjid Patok Negoro.....	39
Tabel 3.5	Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arah Utara Ke Selatan (km/jam) Jalan Siliwangi Ringroad Barat .....	40
Tabel 3.6	Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arah Selatan Ke Utara (km/jam) Jalan Siliwangi Ringroad Barat.....	41
Tabel 3.7	Rekomendasi pemilihan fasilitas penyeberangan.....	45
Tabel 3.8	Penetapan lebar trotoar tambahan.....	46
Tabel 3.9	Standar minimum lebar trotoar.....	47
Tabel 3.10	Lebar tambahan trotoar berdasarkan jenis fasilitas.....	47
Tabel 3.11	Kapasitas dasar (Co) berdasarkan tipe jalan.....	49

Tabel 3.12	Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (FCw).....	50
Tabel 3.13	Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah (FCsp).....	51
Tabel 3.14	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FCsf).....	51
Tabel 3.15	Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs).....	52
Tabel 3.16	Klasifikasi tingkat pelayanan jalan atau <i>Level Of Service</i> (LOS).....	52
Tabel 3.17	Rekapan analisis kapasitas dan LOS Jalan Siliwangi Ringroad Barat....	53
Tabel 3.18	Rekapan analisis kapasitas dan LOS Jalan Masjid Patok Negoro.....	53
Tabel 3.19	Analisis dan Mitigasi Dampak Lalu Lintas.....	55
Tabel 4.1	Analisis Harga Satuan 1 m <sup>3</sup> beton mutu $f_c = 24$ Mpa (K 275), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,53.....	66
Tabel 4.2	Analisis Harga Satuan 1 kg dengan besi polos atau besi ulir (P10).....	66
Tabel 4.3	Analisis Harga Satuan 1 kg dengan besi polos atau besi ulir (D14).....	67
Tabel 4.4	Analisis Harga Satuan 1m <sup>2</sup> bekesting untuk kolom.....	67
Tabel 4.5	<i>Resource</i> pekerjaan kolom lantai 1 .....	71
Tabel 4.6	Penjadwalan pekerjaan kolom lantai 1 .....	71

## DAFTAR SINGKATAN dan LAMBANG

$Q_h$	= pemakaian air rata-raya ( $m^3/jam$ )
$Q_s$	= kapasitas pipa dinas ( $m^3/jam$ )
$Q_d$	= pemakaian air rata – rata ( $m^3/jam$ )
$Q_s$	= kapasitas pipa dinas ( $m^3/jam$ )
$t$	= pemakaian air 1 hari (jam/hari)
$T$	= waktu penampungan (hari)
$V_e$	= volume bak air atas ( $m^3$ )
$Q_p$	= kebutuhan puncak ( $m^3/menit$ )
$Q_{h-maks}$	= kebutuhan jam puncak ( $m^3/menit$ )
$Q_{pu}$	= kapasitas pompa pengisi ( $m^3/menit$ )
$T_p$	= jangka waktu kebutuhan (menit)
$T_{pu}$	= janka waktu pengisian (menit)
$Z_{rt}$ dan $Z_l$	= perbedaan elevasi pada datum (m)
$V_{rt}$ dan $V_l$	= kecepatan aliran pada <i>roof tank</i> dan <i>lavatory</i> (m/s)
$\gamma$	= berat jenis fluida ( $kN/m^3$ )
$g$	= gravitasi ( $9,81 m/s^2$ )
$\rho_{rt}$ dan $\rho_l$	= tekanan pada <i>roof tank</i> dan <i>lavatory</i> ( $kN/m^2$ )
$n$	= Jumlah aksesoris
$K$	= Koefisien gesek
$L$	= Panjang pipa (m)
$D$	= Diameter pipa (m)
$V$	= Kecepatan aliran (m/s)
$\lambda$	= Angka yang didapat dari <i>Moody Diagram</i>
$I_t$	= Intensitas curah hujan untuk lama hujan $t$ (mm/jam)
$t$	= Lamanya curah hujan (menit)
$R_{24}$	= Curah hujan maksimum selama 24 jam (mm)
$Q$	= Debit puncak yang ditimbulkan oleh hujan dengan intensitas, durasi, dan frekuensi tertentu ( $m^3/d$ )
$I$	= Intensitas hujan (mm/jam)
$A$	= Luas daerah tangkapan ( $km^2$ )



C	= Koefisien aliran ditentukan sebesar 0,6 karena diasumsikan tipe daerah alirannya multi unit terpisah, dilihat pada tabel 6.2 Hidrologi Terapan (Triatmodjo, 2016).
P	= Hujan rerata
A <sub>1</sub> ,A <sub>2</sub> ,...,A <sub>n</sub>	= Luas sub DAS stasiun (1,2,3...dst)
P <sub>1</sub> ,P <sub>2</sub> ,...,P <sub>n</sub>	= Hujan pada stasiun (1,2,3...dst)
I	= Intensitas hujan
K	= Koefisien permeabilitas tanah
Q	= Debit masuk
A	= Luas atap
C	= Koefisien runoff atap/perkerasan
H	= Kedalaman parit
b	= Lebar parit
β	= 40 (dinding porus)
DAS	= Daerah Aliran Sungai
C	= Kapasitas (smp/jam)
C <sub>o</sub>	= Kapasitas dasar (smp/jam)
FC <sub>w</sub>	= Faktor penyesuaian lebar jalan
FC <sub>sp</sub>	= Faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
FC <sub>SF</sub>	= Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan
FC <sub>cs</sub>	= Faktor penyesuaian ukuran kota
LOS	= Tingkat pelayanan jalan
V (smp/jam)	= Volume lalu lintas (lihat tabel 3.4 dan 3.5)
C (smp/jam)	= Kapasitas ruas jalan
W	= Lebar trotoar (m)
V	= Volume pejalan kaki rencana / 2 arah (orang/m/menit)
N	= Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m)