

**PERENCANAAN *PLUMBING*, *DRAINASE*, *TRANSPORTASI*,
BIAYA DAN *TIME SCHEDULE* KONSTRUKSI SATU
SEGMENT PERMUKIMAN DI PEKALONGAN**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:

Martin Stanley Wijaya 180217190

Ariesto Yorris Ndolu 180217240

Adiel Edrick Setiawan 180217415



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

**PERENCANAAN *PLUMBING*, *DRAINASE*, *TRANSPORTASI*,
BIAYA DAN *TIME SCHEDULE* KONSTRUKSI SATU
SEGMENT PERMUKIMAN DI PEKALONGAN**

Laporan Tugas Akhir

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

Oleh:

Martin Stanley Wijaya	180217190
Ariesto Yorris Ndolu	180217240
Adiel Edrick Setiawan	180217415



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

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Martin Stanley Wijaya

NPM : 180217190

Nama mahasiswa 2 : Ariesto Yorris Ndolu

NPM : 180217240

Nama mahasiswa 3 : Adiel Edrick Setiawan

NPM : 180217415

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

“Perencanaan *Plumbing*, Drainase, Transportasi, Biaya, dan *Time Schedule* Konstruksi Satu Segmen Permukiman di Pekalongan” 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, 20 Desember 2021



(Martin Stanley Wijaya)



(Ariesto Yorris Ndolu)



(Adiel Edrick Setiawan)

ABSTRAK

Perancangan segmen permukiman yang dilakukan memerlukan tinjauan dari berbagai aspek meliputi plambing, drainase, dampak lalu lintas, parkir, biaya serta penjadwalan pelaksanaan konstruksinya. Segmen permukiman yang direncanakan terdiri dari 7 buah bangunan rumah modul A, 2 buah bangunan rumah modul B, 1 bangunan mushola, 1 bangunan balai warga, dan 1 pos jaga. Perancangan direncanakan sesuai dengan standar-standar yang berlaku di Indonesia (sebagian besar merupakan SNI) atau sumber-sumber lain yang relevan. Analisis kebutuhan sumur resapan pada segmen permukiman menghasilkan kebutuhan sumur resapan 164 dikarenakan permeabilitas tanah yang kurang baik sehingga kurang memungkinkan untuk digunakan sumur resapan, maka seluruh limpasan yang direncanakan untuk masuk ke sumur resapan dialihkan ke saluran drainase. Saluran drainase yang mencukupi untuk mengalirkan limpasan permukaan yang terjadi menggunakan penampang ekonomis dengan ukuran lebar 0,2 m dan tinggi 0,35 m. Pada modul A digunakan pipa ukuran 35 mm dan 20 mm, modul B menggunakan pipa ukuran 20 mm, mushola menggunakan pipa ukuran 40 mm, 35 mm, dan 20 mm, balai warga menggunakan pipa ukuran 20 mm. Sistem plambing yang direncanakan seluruhnya hanya menggunakan *groundwater tank* saja tanpa *rooftank*. Ukuran *groundwater tank* untuk modul A, modul B, mushola, dan balai warga berturut-turut 2,5 m × 2 m × 1,6 m, 2 m × 2 m × 1,2 m, 1,5 m × 1,5 m × 0,9 m, dan 2,5 m × 2 m × 2,5 m. Ruas jalan di sekitar proyek memiliki tingkat layan D yang ketika dilakukan analisis bangkitan tingkat layannya tetap D. Tingkat layan D sendiri sudah merupakan kondisi ruas jalan yang sering terjadi kemacetan, ketika ditambah bangkitan dari proyek konstruksi segmen permukiman yang ditinjau maka tetap saja akan berpengaruh sehingga diperlukan solusi agar tidak terjadi kemacetan berkepanjangan. Harus ada yang mengatur pada bagian ruas jalan menuju akses ke dalam proyek sehingga arus lalu lintasnya dapat menjadi lebih lancar. Biaya konstruksi pada pekerjaan persiapan lahan, modul A, modul B, mushola, balai warga, pos jaga, dan pekerjaan lain-lain berturut-turut sebesar Rp91.807.800,15, Rp9.416.438.571,43, Rp1.275.531.694,95, Rp550.282.092,54, Rp887.130.825,67, Rp14.549.373,89 dan Rp578.340.108,48. Sedangkan untuk waktu pelaksanaan pekerjaan persiapan lahan, modul A, modul B, mushola, balai warga, pos jaga, dan pekerjaan lain-lain berturut-turut 60 hari, 203 hari, 91 hari, 124 hari, 166 hari, 10 hari dan 109 hari. Pekerjaan modul A, modul B, mushola, balai warga, dan pos jaga dilaksanakan setelah pekerjaan persiapan lahan selesai dilaksanakan. Sedangkan pekerjaan lain-lain dilaksanakan setelah konstruksi modul A selesai sehingga total waktu yang diperlukan untuk konstruksi segmen permukiman yang ditinjau adalah 372 hari.

Kata kunci: plambing, drainase, parkir, transportasi, biaya, durasi

ABSTRACT

The design of the segment requires various aspects including plumbing, drainage, traffic impacts, costs and, scheduling. The planned building segment consists of 7 module A house buildings, 2 module B house buildings, 1 mushola, 1 community hall, and 1 guard post. The design is planned according to the standards that prevail in Indonesia (most are SNI) or other relevant standard. Analysis of the demand for infiltration wells in the segment resulted in the need for 164 infiltration wells due to poor soil permeability so that it is not conducive to using infiltration wells, then all runoff planned to enter infiltration wells flows into drainage channels. Drainage channel is sufficient to drain surface runoff that occurs using an economic section with a width of 0.2 m and a height of 0.35 m. Module A uses pipes with diameter of 35 mm and 20 mm, module B uses pipes with diameter of 20 mm, the mushola uses pipes with diameter of 40 mm, 35 mm and 20 mm, and the community hall uses pipes with diameter of 20 mm. The planned piping system uses only groundwater tanks without roof tank. The dimensions of the groundwater tank for module A, module B, prayer room, and community hall consecutively are 2.5 m × 2 m × 1.6 m, 2 m × 2 m × 1.2 m, 1.5 m × 1, 5 m × 0.9 m, and 2.5 m × 2 m × 2.5 m. The roads that are surround the project site have the level of service D which the generation analysis is carried out, the service level remains D. The level of service D itself is already a condition of road projects that often experience congestion, when generation from construction project is added it will still have an effect, a solution is needed so that no prolonged traffic jams. There must be someone who regulates the section of the road leading to access to the project so that the traffic flow can be smoother. Construction costs for land preparation work, module A, module B, mushola, community hall, guard post, and other works are Rp91,807,800.15, Rp9,416,438,571.43, Rp1,275,531,694.95, Rp550,282,092.54, Rp887,130,825.67, Rp14,549,373.89 and Rp578,340,108.48. Meanwhile, for the construction duration of land preparation work, module A, module B, prayer room, community hall, guard post, and other work consecutively 60 days, 203 days, 91 days, 124 days, 166 days, 10 days and 109 days. The work of module A, module B, prayer room, community hall, and guard post is started after the land preparation work is completed. Meanwhile, other works is started after the construction of module A is completed so that the total time required for the construction of the segment under consideration is 372 days.

Keywords: plumbing, drainage, parking, transportation, cost, duration

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERENCANAAN *PLUMBING*, DRAINASE, TRANSPORTASI, BIAYA DAN *TIME SCHEDULE* KONSTRUKSI SATU SEGMENT PERMUKIMAN DI PEKALONGAN

Oleh:

Martin Stanley Wijaya 180217190

Ariesto Yorris Ndolu 180217240

Adiel Edrick Setiawan 180217415



Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, 15 Januari 2022

(Angelina Eva Lianasari, S.T., M.T.)

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

PENGESAHAN


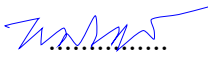
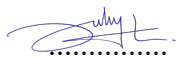
Laporan Tugas Akhir

PERENCANAAN *PLUMBING*, *DRAINASE*, *TRANSPORTASI*, *BIAYA* DAN *TIME SCHEDULE* KONSTRUKSI SATU SEGMENT PERMUKIMAN DI PEKALONGAN

Oleh:

		
Martin Stanley Wijaya 18021790	Ariesto Yorris Ndolu 180217240	Adiel Edrick Setiawan 180217415

Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : Angelina Eva L., S.T, M.T.		15 Januari 2022
Sekretaris : Dr. Ir. W. I. Ervianto, M.T.		15 Januari 2022
Anggota : Dr.Eng. Luky H, S.T, M.Eng		15 Januari 2022

KATA HANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat anugerah-Nya, penulis dapat mengerjakan tugas akhir ini dengan baik tanpa kendala yang berarti. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tim penulis berharap bahwa tugas akhir ini dapat memberikan ulasan terbaik sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai harapan. Pada kesempatan kali ini, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T. selaku Kepala Departemen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng, Ph.D. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Angelina Eva Lianasari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kelompok
5. Dr.Ing. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng. selaku dosen pengampu konsentrasi hidro
6. Ir. Yohannes Lulie, M.T. selaku dosen pengampu konsentrasi transportasi
7. Ferianto Raharjo, S.T., M.T. selaku dosen pengampu konsentrasi manajemen konstruksi

Jika terdapat kekurangan ataupun kesalahan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis memohon maaf atas kesalahan yang ada. Penulis terbuka atas kritik dan saran terhadap laporan tugas akhir ini. Atas dukungan semua pihak yang terlibat, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 20 Desember 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PENGESAHAN	v
PENGESAHAN	vi
KATA HANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xviii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Umum Proyek	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Metode Penelitian	2
1.5 Sistematika	2
Bab II Perancangan Drainase dan Pemipaan	4
2.1 Prinsip Jaringan Plambing Air Bersih	4
2.2 Standar/Acuan dalam Perancangan Plambing	13
2.3 Pendahuluan Perancangan Plambing	13
2.4 Perancangan Jaringan Pipa untuk Air Bersih	13
2.5 Prinsip Drainase Gedung	25
2.6 Perancangan Drainase Gedung	40
Bab III Perencanaan Transportasi	67
3.1 Unjuk Kerja Jalan Eksisting	67
3.2 Prediksi Lalu Lintas	76

3.3	Analisis Dampak Lalu Lintas	88
3.4	Parkir	90
BAB IV Perencanaan Manajemen Konstruksi		93
4.1	<i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	93
4.2	Volume Pekerjaan	93
4.3	Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)	111
4.4	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	114
4.5	Durasi Pekerjaan dan Sumber Daya	119
4.6	Ketertanggung Pekerjaan	120
4.7	Penjadwalan Sumber Daya	121
4.8	<i>Gantt Chart</i> dan Kurva S	123
BAB V Kesimpulan		125
5.1	Perancangan Drainase dan Pemipaan	125
5.2	Perencanaan Transportasi	125
5.3	Perencanaan Manajemen Konstruksi	126
REFERENSI		127
LAMPIRAN		128

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Isometri Pemipaan Modul A.....	128
Lampiran 2 Dimensi Pemipaan Modul A.....	129
Lampiran 3 Isometri Pemipaan Modul B.....	130
Lampiran 4 Dimensi Pemipaan Modul B.....	131
Lampiran 5 Isometri Pemipaan Mushola	132
Lampiran 6 Dimensi Pemipaan Mushola	133
Lampiran 7 Isometri Pemipaan Balai Warga dan Pos Jaga.....	134
Lampiran 8 Dimensi Pemipaan Balai Warga dan Pos Jaga	135
Lampiran 9 Isometri Drainase Segmen 3	135
Lampiran 10 Dimensi Pipa Horizontal, Pipa Vertikal, dan Talang Tiap Bangunan	135
Lampiran 11 Isometri Talang, Pipa, dan Drainase Modul A	136
Lampiran 12 Panjang Talang, Pipa, dan Drainase Modul A.....	137
Lampiran 13 Isometri Talang, Pipa, dan Drainase Modul B.....	138
Lampiran 14 Panjang Talang, Pipa, dan Drainase Modul B	138
Lampiran 15 Isometri Talang, Pipa, dan Drainase Balai Warga.....	139
Lampiran 16 Panjang Talang, Pipa, dan Drainase Balai Warga	139
Lampiran 17 Isometri Talang, Pipa, dan Drainase Mushola.....	140
Lampiran 18 Panjang Talang, Pipa, dan Drainase Mushola	140
Lampiran 19 Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Sabtu, 23 Oktober 2021, Pukul 10:31 WIB	141

Lampiran 20	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Senin, 25 Oktober 2021, Pukul 15:42 WIB	141
Lampiran 21	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Senin, 25 Oktober 2021, Pukul 16:41 WIB	142
Lampiran 22	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Senin, 25 Oktober 2021, Pukul 17:06 WIB.....	142
Lampiran 23	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Senin, 25 Oktober 2021, Pukul 17:37 WIB.....	143
Lampiran 24	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Selasa, 26 Oktober 2021, Pukul 10:25 WIB	143
Lampiran 25	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Selasa, 26 Oktober 2021, Pukul 11:52 WIB	144
Lampiran 26	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Selasa, 26 Oktober 2021, Pukul 12:55 WIB	144
Lampiran 27	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Selasa, 26 Oktober 2021, Pukul 13:12 WIB	145
Lampiran 28	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (<i>Air Traffic Control System</i>) Pekalongan Hari Selasa, 26 Oktober 2021, Pukul 15:57 WIB	145

Lampiran 29	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Rabu, 27 Oktober 2021, Pukul 09:35 WIB	146
Lampiran 30	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Rabu, 27 Oktober 2021, Pukul 09:57 WIB	146
Lampiran 31	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Rabu, 27 Oktober 2021, Pukul 11:07 WIB	147
Lampiran 32	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Rabu, 27 Oktober 2021, Pukul 16:39 WIB	147
Lampiran 33	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Rabu, 27 Oktober 2021, Pukul 17:00 WIB	148
Lampiran 34	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Jumat, 29 Oktober 2021, Pukul 10:39 WIB	148
Lampiran 35	Dokumentasi Kondisi Lalu Lintas Berdasarkan Video yang Didapat dari ATCS (Air Traffic Control System) Pekalongan Hari Jumat, 29 Oktober 2021, Pukul 12:13 WIB	149
Lampiran 36	<i>Work Breakdown Structure</i> Modul A.....	150
Lampiran 37	<i>Work Breakdown Structure</i> Modul B	150
Lampiran 38	<i>Work Breakdown Structure</i> Balai Warga.....	151
Lampiran 39	<i>Work Breakdown Structure</i> Pos Jaga	151
Lampiran 40	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Persiapan Global.....	152

Lampiran 41	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Modul A	152
Lampiran 42	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Modul B	156
Lampiran 43	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Balai Warga.....	158
Lampiran 44	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Mushola.....	161
Lampiran 45	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Pos Jaga.....	163
Lampiran 46	Rencana Anggaran Biaya Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Lain-lain.....	164
Lampiran 47	Kurva S Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Persiapan Global	165
Lampiran 48	Kurva S Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Modul A.....	166
Lampiran 49	Kurva S Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Pembangunan Modul B.....	167
Lampiran 50	Kurva S Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Balai Warga .	168
Lampiran 51	Kurva S Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Mushola	169
Lampiran 52	Kurva S Proyek Pemukiman Segmen 3 Pekerjaan Lain-lain	170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kurva Perkiraan Beban Kebutuhan Air untuk UBAP Hingga 240 l/menit	10
Gambar 2.2 Kurva Perkiraan Beban Kebutuhan Air untuk UBAP Hingga 3000 l/menit	11
Gambar 2.3 Koefisien Kehilangan Energi pada Aliran Turbulen	2121
Gambar 2.4 Diagram Moody	21
Gambar 2.5 Sistem Air Hujan	26
Gambar 2.6 Lokasi Stasiun Hujan	4242
Gambar 2.7 Daerah Aliran Sungai (DAS)	4545
Gambar 3.1 Lokasi Proyek	6767
Gambar 3.2 Lokasi Pengamatan	6767
Gambar 3.3 Layout Lokasi Proyek	6868
Gambar 3.4 Citraan Video Lalu Lintas ATCS Pekalongan	6969
Gambar 3.5 Grafik Tingkat Layan Jalan Ketika Proses Konstruksi	8989
Gambar 3.6 Grafik Tingkat Layan Pasca Konstruksi	9090
Gambar 3.7 Rencana Parkir Modul A	9191
Gambar 3.8 Rencana Parkir Modul B	9292
Gambar 4.1 Ketergantungan Pekerjaan Persiapan dan Galian Pada Mushola	12193
Gambar 4.2 Kurva S Proyek Pembangunan Mushola	124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tekanan Minimum yang Diperlukan Alat Plambing	5
Tabel 2.2 Pemakaian Air Rata-rata Orang Per Hari	6
Tabel 2.3 Faktor Pemakaian (%) dan Jumlah Alat Plambing	8
Tabel 2.4 Pemakaian Air Tiap Alat Plambing, Laju Aliran Airnya, dan Ukuran Pipa Cabang Pipa Air	8
Tabel 2.5 Unit Beban Alat Plambing Sistem Penyediaan Air dan Ukuran Minimum Pipa Cabang	9
Tabel 2.6 Perhitungan UBAP Modul A	14
Tabel 2.7 Perhitungan UBAP Modul B	15
Tabel 2.8 Perhitungan UBAP Balai Warga dan Pos Jaga	15
Tabel 2.9 Perhitungan UBAP Mushola	16
Tabel 2.10 Perbandingan Perhitungan Kebutuhan Air	16
Tabel 2.11 Perhitungan UBAP Mushola	17
Tabel 2.12 Probabilitas Kumulatif Distribusi Normal Standar	31
Tabel 2.13 Nilai KT untuk Distribusi Pearson III dengan Kemencengan Positif	33
Tabel 2.14 Nilai KT untuk Distribusi Pearson III dengan Kemencengan Negatif	33
Tabel 2.15 Nilai Chi Kuadrat Kritik	35
Tabel 2.16 Nilai D_{kritis} Uji Smirnov Kolmogorov	36
Tabel 2.17 Ukuran Talang Atap, Pipa Utama, dan Plambing Tegak Air Hujan ..	37
Tabel 2.18 Penentuan Ukuran Plambing Air Hujan Horizontal	37
Tabel 2.19 Ukuran Talang	38
Tabel 2.20 Koefisien Limpasan (C)	39
Tabel 2.21 Luas DAS yang Diwakili Masing-Masing Stasiun	46
Tabel 2.22 Curah Hujan Rerata dengan Metode <i>Polygon Thiessen</i>	46
Tabel 2.23 Parameter Statistik untuk Distribusi Normal dan Gumbel	50
Tabel 2.24 Parameter Statistik untuk Distribusi Log Normal dan Log Pearson III	51
Tabel 2.25 Hasil Uji Smirnov Kolmogorov	56

Tabel 2.26 Parameter untuk Uji Chi Kuadrat.....	57
Tabel 2.27 Hasil Uji Chi Kuadrat.....	59
Tabel 2.28 Pemilihan Dimensi Pipa dan Talang	61
Tabel 2.29 Luasan yang Berkontribusi untuk Perhitungan Sumur Resapan.....	62
Tabel 2.30 Perhitungan Koefisien Limpasan	64
Tabel 3.1 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	71
Tabel 3.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w) ..	72
Tabel 3.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah.....	73
Tabel 3.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu.....	73
Tabel 3.5 Penentuan Kelas Hambatan Samping.....	75
Tabel 3.6 Tabel Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota	75
Tabel 3.7 Kebutuhan Mobil Angkut pada Hari Konstruksi ke 121.....	83
Tabel 3.8 Rekap Volume Buangan Tanah.....	86
Tabel 4.1 Volume Pekerjaan Persiapan Global.....	95
Tabel 4.2 Volume Pekerjaan Modul A.....	95
Tabel 4.3 Volume Pekerjaan Modul B.....	100
Tabel 4.4 Volume Pekerjaan Balai Warga	104
Tabel 4.5 Volume Pekerjaan Mushola	107
Tabel 4.6 Volume Pekerjaan Pos Jaga	110
Tabel 4.7 Volume Pekerjaan Lain-lain.....	111
Tabel 4.8 Analisis Satuan Pekerjaan untuk Pemasangan 1 m ³ Sloof Beton Bertulang (200 kg besi + bekisting)	112
Tabel 4.9 Analisis Satuan Pekerjaan untuk Pemasangan 1 m ² Plafon Gypsumboard Tebal 9 mm	113
Tabel 4.10 Analisis Satuan Pekerjaan untuk Pemasangan 1 m Pipa PVC Tipe AW Ø1¼"	114
Tabel 4.11 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Persiapan Global.....	114
Tabel 4.12 Rencana Anggaran Biaya Modul A.....	115
Tabel 4.13 Rencana Anggaran Biaya Modul B.....	116
Tabel 4.14 Rencana Anggaran Biaya Balai Warga.....	117
Tabel 4.15 Rencana Anggaran Biaya Mushola	118

Tabel 4.16 Rencana Anggaran Biaya Pos Jaga	119
Tabel 4.17 Rencana Anggaran Pekerjaan Lain-lain	119
Tabel 4.18 Penjadwalan Sumber Daya Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan <i>Bouwplank</i>	122

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Lambang dan Singkatan	Arti dan Keterangan
A	luas
A_n	luas sub-DAS yang diwakili masing – masing stasiun
A_{tadaha}	luas bidang tadah
b	lebar dasar saluran
C	koefisien limpasan dari bidang tanah
C	kapasitas jalan
C_0	kapasitas dasar jalan perkotaan
C_k	koefisien kurtosis
C_s	koefisien kemencengan
C_v	koefisien variasi
D	diameter
e	kekasaran pipa
E_f	frekuensi (banyak pengamatan) yang diharapkan sesuai dengan pembagian kelasnya
f	angka friksi
FC_{CS}	faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota
FC_{SF}	faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping
FC_{SP}	faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah
FC_W	faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas
g	percepatan gravitasi
h	tinggi muka air rencana
H_e	kehilangan energi sekunder
H_f	kehilangan energi primer
h_{jagaan}	tinggi jagaan
H_L	kehilangan energi total
I	intensitas curah hujan
$I_{saluran}$	kemiringan dasar saluran
K	banyaknya kelas
K	koefisien permeabilitas tanah
K_T	faktor frekuensi yang merupakan fungsi dari probabilitas (atau periode ualng) dan koefisien kemencengan (C_{sy})
L	lebar/panjang
L_n	jarak antara stasiun hujan yang datanya hilang dan stasiun hujan terdekat
N	jumlah sub kelompok dalam satu grup
n	koefisien <i>mannig</i>

O_f	frekuensi yang terbaca pada kelas yang sama
p	panjang
P	keliling basah saluran
\bar{P}	curah hujan rata-rata
P_n	data hujan dari stasiun yang terdekat
P_x	data hujan yang dicari
Q	debit
Q_d	kebutuhan air per hari
Q_h	kebutuhan air per jam
Q_{h-max}	kebutuhan air pada jam puncak
Q_p	kebutuhan air puncak
Q_{pu}	kapasitas pompa pengisi
Q_s	kapasitas pipa dinas
r	radius
R	jari-jari hidrolis saluran
R_{24}	curah hujan rencana dalam suatu periode ulang
R_e	angka Reynold
s_y	deviasi standar dari y_i
T	tinggi
t	waktu atau durasi hujan
T	periode ulang
T_p	jangka waktu kebutuhan puncak
T_{pu}	jangka waktu kerja pompa pengisi
u	modus dari distribusi
UBAP	unit beban alat plambing
v	kecepatan
v	kecepatan
V/C	rasio volume per kapasitas jalan
V_E	volume efektif <i>roof tank</i>
W_S	lebar bahu efektif
x_i	data pada urutan
\bar{y}	nilai rerata dari y_i
y_T	nilai logaritmik dari x dengan periode ulang t
z	ketinggian
z	faktor frekuensi dari distribusi normal
α	banyaknya keterikatan, untuk chi kuadrat sebanyak 2 (of dan ef)
η	efisiensi pompa
ν	viskositas
χ^2	chi kuadrat