

**RANGKUMAN PERANCANGAN PROYEK PEMBANGUNAN
RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK SEBERUANG KAPUAS HULU
KALIMANTAN BARAT PADA ASPEK KEAIRAN,
TRANSPORTASI, DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

Antonius Advent Ari Setiawan (18 02 17177 / TS)

Laurensia Muning Harnum Damanik (18 02 17482 / TS)

Alexander Daniel Purnomo (18 02 17522 / TS)



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

JUNI 2022

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Antonius Advent Ari Setiawan

NPM : 18 02 17177

Nama mahasiswa 2 : Laurensia Muning Harnum Damanik

NPM : 18 02 17482

Nama mahasiswa 3 : Alexander Daniel Purnomo

NPM : 18 02 17522

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

“RANGKUMAN PERANCANGAN PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK SEBERUANG DI KAPUAS HULU KALIMANTAN BARAT PADA ASPEK KEAIRAN, TRANSPORTASI, DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI” 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, 15 Juli 2022



Antonius Advent Ari Setiawan



Laurensia Muning Harnum Damanik



Alexander Daniel Purnomo

ABSTRAK

RANGKUMAN PERANCANGAN PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK SEBERUANG KAPUAS HULU KALIMANTAN BARAT PADA ASPEK KEAIRAN, TRANSPORTASI, DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

Antonius Advent Ari Setiawan 180217177
Laurensia Muning Harnum Damanik 180217482
Alexander Daniel Purnomo 180217522

Proyek pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Kecamatan Seberuang, Kalimantan Barat memiliki luas lahan 10000 m². Bangunan tersebut terdiri dari beberapa unit diantaranya rawat inap, instalasi tindakan medis, rawat jalan, laboratorium, radiologi, farmasi, rehabilitasi medik, dan unit-unit penunjang lainnya. Aspek yang ditinjau dalam perencanaan ini adalah keairan, transportasi, dan manajemen konstruksi.

Perencanaan keairan meliputi *pipe network*, Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), dan saluran drainase. *Pipe network* yang dirancang digunakan untuk menyalurkan air limbah dari unit-unit ke IPAL. Dari hasil perhitungan didapatkan debit air limbah yang dihasilkan sebesar 19,5m³/jam. Kemudian dilakukan perencanaan isometri *pipe network* untuk air limbah dan perencanaan ukuran pipa. Diameter pipa yang digunakan adalah 3 inci, 4 inci, 5 inci, dan 6 inci. Tahap selanjutnya adalah merencanakan sistem IPAL, digunakan teknologi Biofilter Anaerob Aerob karena lebih efisien dalam mengolah air limbah. Analisis curah hujan dilakukan untuk menentukan dimensi talang dan saluran drainase.

Pada perencanaan transportasi perlu dilakukan survei lokasi untuk mengetahui volume kendaraan dan kondisi lingkungan jalan. Lokasi yang dipilih adalah Jalan Moyudan-Sedayu, karena tidak memungkinkan untuk melakukan survei langsung di Kalimantan. Pemilihan jalan tersebut sudah disesuaikan dengan kelas jalan sesungguhnya. Perhitungan volume kendaraan dilakukan dengan memantau CCTV kemudian hasil rekapitulasi data digunakan untuk menentukan kapasitas jalan. Kapasitas jalan pada mulanya termasuk *Level of Service* kelas B dengan derajat kejenuhan 0,35 (pagi hari); 0,24 (siang hari); 0,4 (sore hari). Setelah dilakukan perhitungan bangkitan, kapasitas jalan berubah saat pembangunan proyek dilaksanakan. Kapasitas jalan berubah menjadi *Level of Service* kelas F, hal itu karena adanya mobilitas kendaraan keluar masuk proyek. Pada perhitungan kapasitas parkir, hasil analisis menunjukkan luas lahan parkir yang tersedia tidak memenuhi kebutuhan parkir maka perlu dilakukan *design* ulang untuk lahan parkir.

Pada perencanaan manajemen konstruksi dilakukan analisis perhitungan biaya dan waktu yang dibutuhkan selama pembangunan. Perencanaan ini meliputi pembuatan *Work Breakdown Structure* (WBS), perhitungan volume pekerjaan, penyusunan RAB dan penjadwalan. Dalam penjadwalan perlu ditentukan ketergantungan antar pekerjaan dan pemerataan sumber daya, yang kemudian dibuat Kurva S. Hasil perhitungan menunjukkan biaya yang dibutuhkan sebesar Rp 54.903.603.000,00 dan membutuhkan waktu selama 370 hari.

Kata Kunci : Rumah Sakit, IPAL, *Pipe Network*, Kapasitas Jalan, RAB

ABSTRACT

SUMMARY OF PROJECT DESIGN FOR MATERNAL AND CHILD HOSPITAL SEBERUANG KAPUAS HULU WEST KALIMANTAN FROM WATER, TRANSPORTATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT ASPECTS

Antonius Advent Ari Setiawan 180217177
Laurensia Muning Harnum Damanik 180217482
Alexander Daniel Purnomo 180217522

The construction project for the Maternal and Child Hospital in Seberuang District, West Kalimantan has an area of 10000 m². The building consists of several units including inpatient, medical treatment installations, outpatient services, laboratories, radiology, pharmacy, medical rehabilitation, and other supporting units. Aspects that are reviewed in this planning are water, transportation, and construction management.

Water planning includes pipe networks, Wastewater Treatment Plants (WWTP), and drainage channels. The pipe network designed is used to distribute wastewater from units to WWTPs. From the calculation results, it was found that the wastewater discharge generated was 19.5 m³/hour. Then do isometric pipe network planning for wastewater and pipe size planning. The pipe diameters used are 3 inches, 4 inches, 5 inches, and 6 inches. The next stage is planning the WWTP system, using Aerobic Anaerobic Biofilter technology because it is more efficient in treating wastewater. Rainfall analysis was carried out to determine the dimensions of gutters and drainage channels.

In transportation planning, it is necessary to conduct a site survey to determine the volume of vehicles and road environmental conditions. The location chosen was Jalan Moyudan-Sedayu, because it was not possible to conduct a direct survey in Kalimantan. The selection of the road has been adjusted to the actual road class. Calculation of the volume of vehicles is carried out by monitoring CCTV then the results of the data recapitulation are used to determine road capacity. The road capacity initially includes Level of Service class B with a saturation degree of 0.35 (morning); 0.24 (daytime); 0.4 (afternoon). After calculating the generation, the road capacity changes when the project construction is carried out. The road capacity has changed to Level of Service class F, this is due to the mobility of vehicles in and out of the project. In the calculation of parking capacity, the results of the analysis show that the available parking area does not meet parking needs, so it is necessary to redesign the parking area.

In the construction management planning, analysis of the cost and time calculations required during construction is carried out. This planning includes making a Work Breakdown Structure (WBS), calculating the volume of work, preparing RAB and scheduling. In scheduling, it is necessary to determine the dependence between jobs and the distribution of resources, which is then made an S Curve. The calculation results show the required cost is Rp 54.903.603.000,00 and takes 370 days.

Keywords: Hospital, IPAL, Pipe Network, Road Capacity, RAB. S Curve

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

RANGKUMAN PERANCANGAN PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK SEBERUANG KAPUAS HULU KALIMANTAN BARAT PADA ASPEK KEAIRAN, TRANSPORTASI, DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

Oleh :

Antonius Advent Ari Setiawan (18 02 17177)

Laurensia Muning Harnum Damanik (18 02 17482)

Alexander Daniel Purnomo (18 02 17522)

Disetujui oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, 15 Juli 2022

(Ir. Y. Lulie, M.T.)



Disahkan oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

RANGKUMAN PERANCANGAN PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK SEBERUANG KAPUAS HULU KALIMANTAN BARAT PADA ASPEK KEAIRAN, TRANSPORTASI, DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI



Antonius Advent Ari

Setiawan

18 02 17177



Laurensia Muning

Harnum Damanik

18 02 17482



Alexander Daniel

Purnomo

18 02 17522

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : Y. Lulie, Ir., M.T.		7 Juli 2022
Sekretaris : Ferianto Raharjo, S.T., M.T.		7 Juli 2022
Anggota : P. Wiryawan Sardjono, Ir., M.T.		7 Juli 2022

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Seberuang di Kapuas Hulu Kalimantan Barat ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun sebagai salah satu prasyarat dari Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II yang berisi analisis pembangunan dalam aspek keairan, transportasi, dan manajemen konstruksi. Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan laporan ini kami tidak dapat menyelesaikan tanpa bantuan dari pihak-pihak lain. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Eng Luky Handoko, S.T, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Vienti Hadsari, S.T., MECRES., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Y Lulie, M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II sekaligus dosen pengampu materi transportasi.
4. Ibu Dr.-Ing. Agustina Kiky A., S.T., M.Eng. sebagai dosen pengampu materi keairan.
5. Bapak Ferianto Raharjo, S.T., M.T., selaku dosen pengampu materi manajemen konstruksi.
6. Orang tua dan teman-teman seperjuangan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II yang telah memberikan semangat juga ilmu dalam mengerjakan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Seberuang di Kapuas Hulu Kalimantan Barat ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca laporan ini.

Yogyakarta, 24 Juni 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
 Bab I Pendahuluan	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Umum Proyek.....	2
1.2.1 Data umum	2
1.2.2 Lokasi proyek	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	6
1.5 Metode Penelitian	7
1.5.1 Perencanaan aspek keairan	7
1.5.2 Perencanaan aspek transportasi	8
1.5.3 Perencanaan aspek manajemen konstruksi.....	8
1.6 Ruang Lingkup	9
1.7 Sistematika Tugas Akhir.....	9
1.7.1 Aspek keairan	9
1.7.2 Aspek transportasi	10
1.7.3 Aspek manajemen konstruksi.....	10
 Bab II Perencanaan Keairan	 11
2.1 Tinjauan Umum	11

2.2	Perencanaan Jaringan Pipa Air Limbah.....	12
2.2.1	Debit air limbah.....	12
2.2.2	Dimensi pipa.....	14
2.3	Kriteria Perencanaan IPAL.....	15
2.3.1	<i>Grease trap</i>	17
2.3.2	Bak Ekualisasi	18
2.3.3	Pengendap Awal.....	20
2.3.4	Biofilter Anaerob.....	24
2.3.5	Biofilter Aerob.....	28
2.3.6	Bak Pengendap Akhir.....	31
2.3.7	Bak Klorinasi.....	33
2.3.8	Baku Mutu	34
2.4	Perancangan Sistem Drainase.....	35
2.4.1	Analisis Frekuensi	35
2.4.2	Uji Sebaran Data.....	38
2.4.3	Perhitungan Dimensi Talang dan Pipa	43
2.4.4	Drainase Air Hujan.....	45
2.5	Pembahasan Perencanaan	47
Bab III	Perencanaan Transportasi.....	48
3.1	Latar Belakang.....	48
3.2	Lokasi dan Data Proyek.....	50
3.2.1	Lokasi pelaksanaan proyek.....	50
3.2.2	Data proyek	49
3.3	Metodologi Perencanaan.....	52
3.3.1	Survei lapangan	52
3.3.2	Pengamatan dan pengambilan data primer.....	54
3.3.3	Analisis data	55
3.3.4	Diagram alur.....	56
3.4	Kinerja Ruas Jalan Eksisting	57
3.4.1	Volume lalu lintas.....	57
3.4.2	Hambatan Sampling	60
3.4.3	Kecepatan arus bebas kendaraan.....	59

3.4.4	Kapasitas jalan.....	62
3.5	Analisis Dampak Lalu Lintas	67
3.5.1	Bangkitan.....	67
3.5.2	Kapasitas jalan.....	69
3.6	Analisis Lahan Parkir.....	70
3.6.1	Satuan ruang parkir.....	69
3.6.2	Kebutuhan Ruang Parkir (KRP) minimal.....	74
3.7	Pembahasan Perencanaan	76
Bab IV	Perencanaan Manajemen Konstruksi	78
4.1	Tinjauan Umum	78
4.2	Perencanaan Anggaran Biaya	78
4.2.1	Volume pekerjaan.....	78
4.2.2	Analisa harga satuan pekerjaan	79
4.2.3	Rencana anggaran biaya (RAB)	80
4.3	Perencanaan Durasi Waktu	81
4.3.1	Produktivitas tenaga kerja	81
4.3.2	Hubungan antar pekerjaan	82
4.3.3	Durasi pekerjaan	82
4.3.4	Kurva S.....	83
Bab V	Kesimpulan.....	85
Daftar Pustaka		87
Lampiran		85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tampak Depan RSIA Seberuang.....	3
Gambar 1.2 <i>Lobby</i> Poliklinik RSIA Seberuang.....	3
Gambar 1.3 Gambar lokasi proyek.....	5
Gambar 2.1 Grafik UBAP	13
Gambar 2.2 Skema proses pengolahan air limbah dengan sistem biofilter.....	15
Gambar 2.3 Diagram proses pengelolaan air limbah rumah sakit.....	16
Gambar 2.4 <i>COD removal in settler</i>	21
Gambar 2.5 Grafik <i>simplified curve of ratio of efficiency of BOD removal to COD removal</i>	22
Gambar 2.6 Faktor penyisihan lumpur pada bak biofilter.....	23
Gambar 2.7 Faktor temperatur bak biofilter.....	25
Gambar 2.8 Faktor <i>strength</i> bak biofilter	25
Gambar 2.9 Faktor HRT bak biofilter	26
Gambar 2.10 Grafik <i>simplified curve of ratio of efficiency of BOD removal to COD removal</i>	27
Gambar 3.1 Denah lokasi Puskesmas Moyudan	51
Gambar 3.2 CCTV Jalan Moyudan-Sedayu.....	52
Gambar 3.3 Eksisting jalan bagian utara	53
Gambar 3.4 Eksisting jalan bagian selatan.....	54
Gambar 3.5 Rekaman CCTV jalan.....	55
Gambar 3.6 Grafik jam puncak kendaraan.....	60
Gambar 3.7 Kecepatan rata-rata Lajur Utara-Selatan	61
Gambar 3.8 Kecepatan rata-rata lajur Selatan-Utara.....	61
Gambar 3.9 Grafik kecepatan terhadap V/C	70
Gambar 3.10 Denah tampak atas.....	72
Gambar 3.11 Parkir dan alur kendaraan	75
Gambar 3.12 Pengadaan rambu proyek.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rekapitulasi Fasilitas RSIA Seberuang	4
Tabel 2.1 Pembebanan UBAP	12
Tabel 2.2 Hasil perhitungan berdasarkan UBAP	12
Tabel 2.3 Beban dan panjang maksimum dari perpipaan air limbah.....	14
Tabel 2.4 Penentuan dimensi pipa	14
Lanjutan Tabel 2.4 Penentuan dimensi pipa.....	15
Tabel 2.5 Karakteristik Air Limbah RSIA.....	16
Tabel 2.6 Karakteristik air limbah hasil pengolahan IPAL	34
Tabel 2.7 Syarat uji analisis frekuensi	37
Tabel 2.8 Nilai D kritis pada uji Smirnov-Kolmogorov	38
Lanjutan Tabel 2.8 Nilai D kritis pada uji Smirnov-Kolmogorov.....	39
Tabel 2.9 Tabel uji Smirnov-Kolmogorov	39
Tabel 2.10 Tabel Perhitungan Chi-square	40
Tabel 2.11 Tabel Perhitungan Log-Pearson tipe III	41
Tabel 2.12 Curah Hujan Maksimum Periode Ulang.....	42
Tabel 2.13 Tabel perhitungan debit andalan metode Mononobe.....	42
Tabel 2.14 Penentuan ukuran pipa horizontal	43
Tabel 2.15 Penentuan ukuran pipa vertikal	43
Tabel 2.16 Penentuan ukuran talang.....	44
Tabel 2.17 Rekap penentuan ukuran talang dan pipa drainase air hujan.....	44
Tabel 2.18 Rekap perhitungan saluran drainase air hujan	46
Tabel 3.1 Data Primer Survei Jalan	54
Tabel 3.2 Nilai konversi emp.....	58
Tabel 3.3 Volume kendaraan smp	58
Lanjutan Tabel 3.3 Volume kendaraan smp	59
Tabel 3.4 Jam puncak kendaraan.....	59
Tabel 3.5 Kondisi kelas hambatan.....	60
Tabel 3.6 Kecepatan tiap lajur	62
Tabel 3.7 Nilai Co.....	63

Tabel 3.8 Nilai FCw.....	63
Tabel 3.9 Nilai FCsp.....	64
Tabel 3.10 Nilai SFc	64
Tabel 3.11 Nilai FCsf.....	64
Lanjutan Tabel 3.11 Nilai FCsf	65
Tabel 3.12 Nilai FCcs	65
Tabel 3.13 Derajat kejenuhan	67
Tabel 3.14 Kelas jalan menurut derajat kejenuhan.....	67
Lanjutan Tabel 3.14 Kelas jalan menurut derajat kejenuhan.....	67
Tabel 3.15 Perbandingan LoS jalan.....	67
Tabel 3.16 Kapasitas minimum ruang parkir.....	73
Tabel 3.17 SRP kendaraan.....	73
Tabel 3.18 Golongan lebar pintu kendaraan.....	73
Tabel 4.1 AHS Pekerjaan 1 m3 Pondasi Batu Kali	79
Tabel 4.2 RAB Proyek Rumah Sakit Ibu dan Anak	80
Tabel 4.3 Durasi Pekerjaan.....	79
Tabel 4.4 Durasi Pekerjaan Total	82
Tabel 4.5 Kurva S RSIA Seberuang, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perancangan Aspek Keairan	88
Tabel L.1.1 Parameter Perbandingan ABR dan Biofilter	88
Tabel L.1.2 Perhitungan Nilai UBAP	90
Tabel L.1.3 Perhitungan Debit Air Limbah	94
Tabel L.1.4 Karakteristik Air Limbah	95
Tabel L.1.5 Penentuan Dimensi Pipa Air Kotor	96
Tabel L.1.6 Kriteria Biofilter Anaerob Aerob	101
Tabel L.1.7 Perhitungan <i>Grease Trap</i>	102
Tabel L.1.8 Perhitungan Bak Ekualisasi	103
Tabel L.1.9 Perhitungan Bak Pengendap Awal	105
Tabel L.1.10 Perhitungan Bak Biofilter Anaerob	106
Tabel L.1.11 Perhitungan Bak Biofilter Aerob	108
Tabel L.1.12 Perhitungan Bak Pengendap Akhir	111
Tabel L.1.13 Perhitungan Bak Klorinasi	113
Gambar L.1.1 <i>Shop Drawing</i> Dimensi IPAL	114
Gambar L.1.2 <i>Shop Drawing</i> Isometri Air Kotor	121
Tabel L.1.14 Rekap Penentuan Dimensi Talang dan Pipa	122
Tabel L.1.15 Rekap Perhitungan Dimensi Saluran Drainase Air Hujan	123
 Lampiran 2 : Perancangan Aspek Transportasi	 125
Gambar L.2.1 Proses Pelaksanaan Survei	125
Tabel L.2.1 Data Kecepatan Utara-Selatan	125
Tabel L.2.2 Data Kecepatan Selatan-Utara	139
Tabel L.2.3 Volume Kendaraan Utara-Selatan	153
Tabel L.2.4 Volume Kendaraan Selatan Utara	154
Gambar L.2.2 Dimensi dan Marka Parkir	156
Lampiran 3 : Perencanaan Aspek Manajemen Konstruksi	157
Tabel L.3.1 Harga Satuan Bahan	157
Tabel L.3.2 Harga Satuan Upah	160

Tabel L.3.3 AHSP Persiapan	161
Tabel L.3.4 AHSP Struktur	164
Tabel L.3.5 AHSP Arsitektur	173
Tabel L.3.6 AHSP MEP	180
Tabel L.3.7 AHSP Parkir dan Jalan Akses	190
Tabel L.3.8 AHSP Irigasi	192
Tabel L.3.9 RAB Persiapan	193
Tabel L.3.10 RAB Rawat Inap	194
Tabel L.3.11 RAB Rawat Jalan	196
Tabel L.3.12 RAB Laundry	198
Tabel L.3.13 RAB Instalasi Tindakan Medis	200
Tabel L.3.14 RAB Laboratorium	202
Tabel L.3.15 RAB Farmasi	204
Tabel L.3.16 RAB Radiologi	206
Tabel L.3.17 RAB Dapur	208
Tabel L.3.18 RAB CSSD	210
Tabel L.3.19 RAB Mekanikal	212
Tabel L.3.20 RAB Rehabilitasi Medik dan Aula	214
Tabel L.3.21 RAB Pemulasaran Jenazah	216
Tabel L.3.22 RAB Manajemen	218
Tabel L.3.23 RAB Parkir dan Jalan Akses	220
Tabel L.3.24 RAB Saluran Drainase	221
Tabel L.3.25 RAB Tangga	222
Tabel L.3.26 RAB Teras dan Lorong	223
Tabel L.3.27 RAB Total Pembangunan RSIA Seberuang	224

DAFTAR SINGKATAN

UBAP	= Unit Beban Alat Plambing
Qd	= Debit kebutuhan air total dalam satu hari
Qh	= Debit kebutuhan air efektif rerata dalam satu hari
Qs	= Debit kapasitas pipa dinas
Qh max	= Debit pemakaian air puncak dalam jam
Qm max	= Debit pemakaian air puncak dalam menit
T	= Durasi pemakaian air rerata dalam satu hari
R24	= Curah Hujan Maksimum dalam 24 jam
te	= Durasi hujan efektif
EMP	= Ekuivalen Mobil Penumpang
SMP	= Satuan Mobil Penumpang
MC	= Sepeda motor
LV	= Kendaraan ringan
HV	= Kendaraan berat
UM	= Kendaraan tidak bermotor
FCCS	= Faktor Penyesuaian Ukuran Kota
FCSF	= Faktor Penyesuaian Hambatan Samping
FCSP	= Faktor Penyesuaian Pemisah Arah
FCW	= Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas
SRP	= Satuan Ruang Parkir
IP	= Indeks Parkir
AHS	= Analisa Harga Satuan
BOQ	= <i>Bill of Quantity</i>
Xi -max	= Curah Hujan Maksimal
Xi -min	= Curah Hujan Minimal
X^2	= Parameter Chi Kuadrat Terhitung
$\bar{X}$	= Nilai Rata - Rata Varian
C	= Koefisien Aliran
CCTV	= <i>Closed Circuit Television</i>
Ck	= Koefisien Kurtosis
Co	= Kapasitas Dasar
Cs	= Koefisien Skewness
Cv	= Koefisien Variasi
cl	= Konstanta Pemakaian Air Jam Puncak
c2	= Konstanta Pemakaian Air Menit Puncak
BOD	= <i>Biological Oxygen Demand</i>
COD	= <i>Chemical Oxygen Demand</i>
TSS	= <i>Total Suspended Solid</i>