

**PERENCANAAN SISTEM JARINGAN PIPA DISTRIBUSI
AIR BERSIH KECAMATAN SEBERANG ULU II PALEMBANG**



Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Sipil

oleh:

Abdul Haris Chudori

0613 3010 0001

Ichsan Kurniawan

0613 3010 0056

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

**PERENCANAAN SISTEM JARINGAN PIPA DISTRIBUSI
AIR BERSIH KECAMATAN SEBERANG ULU II PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Revias, M.T.

NIP : 195911051986031003

Ahmad Syafawi, S.T.,M.T.

NIP : 196905142003121002

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Arfan Hasan, M.T.

NIP : 195908081986031002

PERENCANAAN SISTEM JARINGAN PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH
KECAMATAN SEBERANG ULU II
PALEMBANG
LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. NIP. 196905142003121002
2. Ir. Wahidin, M.T. NIP. 195405311985031008
3. Drs. Mochamad Absor, M.T. NIP . 195801121989031008
4. M. Sazili Harnawansyah S.T. NIP.197207012006041001
5. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. NIP. 198212042008122003

ABSTRAK

Perencanaan Sistem Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Kecamatan Seberang Ulu II Palembang

Kecamatan Seberang Ulu II Palembang memiliki luas daerah 1.070 Ha, dengan pertumbuhan penduduk serta sarana dan prasarana yang meningkat dari tahun ke tahun, dengan demikian meningkat pula kebutuhan akan air bersih, namun dalam penyediaan air bersih yang ada kurang terlayani dengan baik. Untuk itu diperlukan adanya perencanaan tentang sistem jaringan distribusi air bersih, yang bertujuan mengetahui berapa besar debit air yang harus dialiri pada wilayah tersebut, sehingga kebutuhan air bersihnya terpenuhi secara merata.

Jaringan pendistribusian air bersih didesain menggunakan perhitungan Manning-Gauckler-Strickler. Untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk 10 tahun mendatang digunakan metode aritmatik, geometrik dan eksponensial, dari hasil perhitungan diperoleh jumlah kebutuhan air bersih di Kecamatan Seberang Ulu II, selanjutnya dilakukan perhitungan debit pada setiap elemen jaringan pipa dengan menggunakan metode Hardy Cross.

Dari hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk terlayani di Kecamatan Seberang Ulu II diperoleh 106.535 jiwa sampai dengan tahun 2025. Total debit kebutuhan air bersih tahun 2015 sebesar 150,4244 liter/detik dan total debit tahun 2025 sebesar 234,5895 liter/detik. Dengan demikian perlu dilakukan penambahan debit sebesar 81,1651 liter/detik untuk mencapai kebutuhan air bersih sampai tahun 2025. Dari hasil perhitungan rencana anggaran biaya untuk perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih tersebut diperlukan dana sebesar Rp 40.936.774.581,00 dengan waktu 140 hari kerja.

Kata Kunci: Jaringan Distribusi Air, Metode Hardy Cross

ABSTRACT

Planning a Water Distribution Pipe Network System at District Seberang Ulu II, Palembang City

Kecamatan Seberang Ulu II Palembang has 1.070 Ha area, with population growth and infrastructure is increasing from year to year, thereby also increasing the need for clean water, but in the provision of clean water that is less well served. For it is necessary to review the water distribution network system, which aims to find out how much water discharge to be flown on the matter, so that clean water needs are met equally.

Water distribution networks are designed using calculations Manning-Gauckler-Strickler. To calculate the population projections used in the next 10 years the arithmetic, Geometric and exponential method, from the calculations, the amount of water required in the Kecamatan Seberang Ulu II, then made a calculation on each element of the discharge pipe network using the Hardy Cross method.

From the calculation of the projected number of serving residents in Kecamatan Seberang Ulu II are 106.535 people until the year 2025. Total discharge of clean water needs in 2015 at 150,4244 liter/second and total discharge in 2025 at 234,5895 liter/second. Thus necessary to discharge the addition of 81,1651 liter/second to achieve clean water needs by 2025. From the calculation of budget plan to improving water distribution system needs fund Rp 40.936.774.581,00 with 140 working days.

Keywords: Water Distribution Network, Hardy Cross Method

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “**Perencanaan Sistem Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Kecamatan Seberang Ulu II Palembang**”. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan selesainya Laporan Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T., Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
3. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
4. Bapak Drs. Revias, M.T., Pembimbing I yang telah membimbing kami dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini,
5. Bapak Ahmad Syafawi, S.T.,M.T., Pembimbing II yang telah membimbing kami dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini,
6. Bapak Cik Mit, S.T., Dirut PDAM Tirta Musi Palembang yang telah banyak membantu penulis,
7. Bapak Camat Kecamatan Seberang Ulu II Palembang yang telah banyak membantu penulis,
8. Bapak Ir. Reflin Arda, Kepala Badan Pusat Statistik Kota Palembang yang telah banyak membantu penulis,
9. Bapak Altur Febriansyah, Kepala Kesbang Pol Kota Palembang yang telah banyak membantu penulis,

10. Seluruh dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
11. Kedua Orang Tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat,
12. Teman-teman satu angkatan khususnya kelas 6 SB serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Semoga apa yang ditulis dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2016

Penulis

MOTTO

When you are success, your friends shall know who you are., but when you are failed, you finally know who is your trully friends.

Aristoteles

You won't learn about yourself by a success. You will learn by failed, error and regrets.

Wunonna

There are no secrets to success. Success obtained from preparation, hard work and failure.

Collin Powell

Thanks To :

- ***Allah SWT***

Hanya kepada-Nya lah kita meminta dan hanya Ia lah yang dapat memberi. Alhamdulillah berkat rahmat dan ridho-Nya, Laporan Akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar.

- ***Orang tua dan keluarga***

Berkat doa, dukungan, dan semangat dari mereka Laporan Akhir ini bisa terselesaikan. Baru ini saja yang dapat kuberikan kepada mereka, tak setimpal dengan pengorbanan, usaha, cinta dan kasih sayang mereka yang telah mereka berikan kepadaku. Aku berusaha untuk membahagiakan mereka dan Laporan Akhir ini adalah salah satunya. Laporan Akhir ini khusus kupersembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta. Cita-citaku untuk membanggakan mengangkat derajat mereka lah yang menjadi alasanku untuk terus maju kedepan.

- ***Bapak Drs. Revias Noerdin, M.T. dan Ahmad Syapawi, S.T., M.T.***

Terima kasih kepada bapak – bapak yang telah sabar membimbing kami dalam menyusun Laporan Akhir ini serta selalu memberikan saran yang terbaik untuk kami. Ilmu dari kalian akan selalu kami manfaatkan dan tak akan lekang oleh waktu.

- ***The best partner***

Terima kasih kepada Abdul Haris Chudori karena telah menjadi teman seperjuangan, sahabat, bahkan saudara. Kita berdua bersama – sama melewati halangan dan rintangan dalam pembuatan Laporan Akhir ini dan alhamdulillah kita dapat menyelesaikannya. Semoga persahabatan kita tak pernah berujung dan kekal bro. Semoga sukses selalu.

- ***My special one***

Terima kasih kepada seseorang yang sangat spesial bagiku. Terima kasih sayang atas segala dukungannya di saat aku jatuh, pujian di saat aku mencapai puncak, perhatian, pengertian dan kasih sayang yang tulus. Berkat dirimulah, aku tak pernah merasa sendirian dalam menghadapi semua masalah yang ada.

- ***Teman – teman tercinta***

Terima kasih kepada semua teman – teman 6 SB dan konsentrasi lainnya, terutama Adi Dharma, Anggi Dio Meilando, M. Bayu Surya Pratama, M. Ichwanul Fallah, Rocky Wijaya, Achmad Thariq Fauzani, Citra Utami, Mafulatul Hasanah, dan Levia Trisnaningsih. Terima kasih atas bantuan dan semangatnya teman – teman. Berkat kalian semua, kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Semoga persahabatan kita tidak sampai disini saja dan berlanjut hingga mau memisahkan kita. Terima kasih semuanya.

Ichsan Kurniawan

MOTTO

Kegagalan Hanya Terjadi Apa Bila Kita Menyerah (Lessing).

"Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (QS. Al-mujadilah 11)

Thanks To :

- ***Allah SWT***

Hanya kepada-Nya lah kita meminta dan hanya Ia lah yang dapat memberi. Alhamdulillah berkat rahmat dan ridho-Nya, Laporan Akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar.

- ***Orang tua dan keluarga***

Berkat doa, dukungan, dan semangat dari mereka Laporan Akhir ini bisa terselesaikan. Baru ini saja yang dapat kuberikan kepada mereka, tak setimpal dengan pengorbanan, usaha, cinta dan kasih sayang mereka yang telah mereka berikan kepadaku. Aku berusaha untuk membahagiakan mereka dan Laporan Akhir ini adalah salah satunya. Laporan Akhir ini khusus kupersembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta. Cita-citaku untuk membanggakan mengangkat derajat mereka lah yang menjadi alasanku untuk terus maju kedepan.

- ***Bapak Drs. Revias Noerdin, M.T. dan Ahmad Syapawi, S.T., M.T.***

Terima kasih kepada bapak – bapak yang telah sabar membimbing kami dalam menyusun Laporan Akhir ini serta selalu memberikan saran yang terbaik untuk kami. Ilmu dari kalian akan selalu kami manfaatkan dan tak akan lekang oleh waktu.

- ***The best partner***

Terima kasih kepada Ichsan Kurniawan karena telah menjadi teman seperjuangan, sahabat, bahkan saudara. Kita berdua bersama – sama melewati halangan dan rintangan dalam pembuatan Laporan Akhir ini dan alhamdulillah kita dapat menyelesaikannya. Semoga persahabatan kita tak pernah berujung dan kekal bro. Semoga sukses selalu.

- ***My special one***

Terima kasih kepada Olce Fatisia seseorang yang sangat spesial bagiku. Terima kasih sayang atas segala dukungannya di saat aku jatuh, pujian di saat aku mencapai puncak, perhatian, pengertian dan kasih sayang yang tulus. Berkat dirimulah, aku tak pernah merasa sendirian dalam menghadapi semua masalah yang ada.

- ***Teman – teman tercinta***

Terima kasih kepada semua teman – teman 6 SB dan konsentrasi lainnya, Terima kasih atas bantuan dan semangatnya teman – teman. Berkat kalian semua, kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Semoga persahabatan kita tidak sampai disini saja dan berlanjut hingga mau memisahkan kita. Terima kasih semuanya.

Abdul Haris Chudori

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Air	6
2.2 Sumber-sumber	6
2.3 Prinsip Dasar Penyediaan Air Bersih.....	8
2.3.1 Persyaratan Kualitas	8
2.3.2 Persyaratan Kuantitas (Debit)	10
2.3.3 Persyaratan Kontiuitas	11
2.4 Pemakaian Air	12
2.4.1 Kebutuhan Air Domestik	12
2.4.2 Kebutuhan Air Non Domestik	12
2.5 Sistem Jaringan Distribusi	13
2.5.1 Sistem Cabang (<i>branch</i>)	13

2.5.2 Sistem <i>Gridiron</i>	13
2.5.3 Sistem Melingkar (<i>loop</i>)	14
2.6 Sistem Pengaliran Air Bersih	15
2.7 Jenis-jenis Pipa dan Alat-alat Sambung Pipa	15
2.7.1 Jenis-jenis Pipa	15
2.7.2 Alat-alat Sambung Pipa	16
2.8 Metode Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk	18
2.8.1 Metode Aritmatik	18
2.8.2 Metode Geometrik	18
2.8.3 Metode Requesi Eksponensial	19
2.8.4 Standar Deviasi dan Koefisien Korelasi	19
2.9 Analisa Jaringan Pipa	20
2.9.1 Dimensi Pipa	20
2.10 Fluktuasi Pemakaian Air	20
2.11 Reservoir	21
2.12 Kehilangan Tenaga Akibat Gesekan	21
2.13 Perhitungan Hardy Cross	22
2.14 Rencana Kerja dan Syarat-syarat	23
2.15 Program Pelaksanaan Lapangan	25
2.15.1 Network Planning (NWP)	25
2.15.2 Perhitungan Estimasi	26
2.15.3 Bar Chart	26
2.15.4 Kurva S	26

BAB III PERHITUNGAN

3.1 Gambar Umum Studi Lapangan	27
3.1.1 Demografi	27
3.1.2 Topografi	28
3.1.3 Sosial Ekonomi	29
3.1.4 Sarana dan Prasarana	30
3.2 Perhitungan proyeksi Pertumbuhan Penduduk	51

3.2.1 Perhitungan Nilai Koefisien Metode Aritmatik, Geometrik, dan Requesi Eksponenesial	51
3.2.2 Uji Korelasi	52
3.2.3 Proyeksi Penduduk Selama Umur rencana dengan Metode Aritmatik	62
3.3 Perhitungan Kebutuhan Air	63
3.3.1 Kebutuhan Air domestik	63
3.3.2 Kebutuhan Air Non domestik	63
3.4 Fluktuasi Pemakaian Air	167
3.5 Perhitungan Volume Reservoir	169
3.6 Perhitungan Beban Tiap Blok	174
3.6.1 Debit Pelayanan untuk Melayani Sambungan Rumah (Q Domestik)	174
3.6.2 Debit Pelayanan Fasilitas Umum (Q Domestik)	174
3.7 Analisa Hidrolika dengan Metode Hardy Cross	197
3.8 Perhitungan Sisa Tekanan	214

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	217
4.1.1 Syarat-syarat Administrasi	217
4.1.2 Syarat-syarat Umum	219
4.1.3 Syarat-syarat Teknis	227
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	234
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan Berdasarkan Pembagian Zona	234
4.2.2 Analisa Harga Satuan	245
4.3 Perhitungan Network Planning (NWP)	264
4.3.1 Pekerjaan Pembersihan	264
4.3.2 Pekerjaan Pengukuran Jalur Pipa	264
4.3.3 Pekerjaaa Direksi Keet	265
4.3.4 Pekerjaan Galian Tanah	265

4.3.5 Pekerjaan Urugan Tanah	266
4.3.6 Pekerjaan Urugan Pasir	266
4.3.7 Pekerjaan Pipa	268
4.3.8 Pekerjaan Pencucian Pipa	271
4.3.9 Pekerjaan Pengetesan Pipa	272
4.3.10 Pebaikan Fasilitas	273

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	274
5.2 Saran	274

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Wilayah Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	2
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi Air	6
Gambar 2.2 Jenis Jaringan distribusi	14
Gambar 3.1 Tk Harapan kita Palembang	31
Gambar 3.2 SD Negeri 99 Palembang	31
Gambar 3.3 SD Xaverius 7 Palembang	31
Gambar 3.4 SMP Negeri 16 Palembang	33
Gambar 3.5 SMP Daarul Aitam Palembang	34
Gambar 3.6 SMA Negeri 8 Palembang	35
Gambar 3.7 SMA PGRI 2 Palembang	35
Gambar 3.8 SMK Madyatama Palembang	36
Gambar 3.9 Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang	37
Gambar 3.10 Statistik Data Tempat Tidur Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang	38
Gambar 3.11 Klinik bersalin Ananda Palembang	38
Gambar 3.12 Puskesmas Nagaswidak	39
Gambar 3.13 Masjid Ishlah Palembang	40
Gambar 3.14 Klenteng di Daerah 13 Ulu	40
Gambar 3.15 Lapangan Sepak Bola patra jaya	41
Gambar 3.16 Lapangan Bola Voli di Kel 16 Ulu	41
Gambar 3.17 Lapangan Bulu tangkis di Kel 13 Ulu	42
Gambar 3.18 Supermarket Giant	42
Gambar 3.19 Rumah Makan Ayam Galau dan Bebek Cabi.....	43
Gambar 3.20 Pasar Sentosa	43
Gambar 3.21 Salon Cantika	44
Gambar 3.22 Pangkas Rambut Yogi Jaya	43
Gambar 3.23 Kantor Camat SU II	45
Gambar 3.24 Kantor Lurah 11 Ulu	45
Gambar 3.25 Kantor Lurah 12 Ulu	46
Gambar 3.26 Kantor Lurah 13 Ulu	46

Gambar 3.27 Kantor Lurah 14 Ulu	46
Gambar 3.28 Kantor Lurah Tangga takat Ulu	47
Gambar 3.29 Kantor Lurah 16 Ulu	47
Gambar 3.30 Kantor Bank BRI	47
Gambar 3.31 Kantor Pengadilan Tata Usaha Negara	48
Gambar 3.32 Kantor Pertamina Pemasaran	48
Gambar 3.33 Kantor Kementerian Agama Kota Palembang	49
Gambar 3.34 Kantor PT. Kereta Api Kota Palembang	49
Gambar 3.35 Yayasan Panti Asuhan AL-Amin Palembang	50
Gambar 3.36 Hotel Mataram	50
Gambar 3.36 Ruko	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Drinking Water Quality Criteria W. H. O.	9
Tabel 2.2 Syarat Kekeruhan dan Warna Air Bersih	10
Tabel 2.3 Kebutuhan Air Bersih	12
Tabel 3.1 Jumlah Penduduk Kecamatan Seberang Ulu II	27
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Kecamatan Seberang Ulu II Berdasarkan Aktivitas Tahun 2014	29
Tabel 3.3 Jumlah Sarana Pendidikan	30
Tabel 3.4 Jumlah Murid dan Guru Taman Kanak-Kanak Negeri dan Swasta di Kecamatan Seberang Ulu II Pada Tahun 2014	30
Tabel 3.5 Jumlah Murid dan Guru Sekolah Dasar Negeri dan Swasta di Kecamatan Seberang Ulu II Pada Tahun 2014	31
Tabel 3.6 Jumlah Murid dan Guru Sekolah Menengah Pertama Negeri dan Swasta di Kecamatan Seberang Ulu II Pada Tahun 2014	33
Tabel 3.7 Jumlah Murid dan Guru Sekolah Menengah Atas Negeri dan Swasta di Kecamatan Seberang Ulu II Pada Tahun 2014	34
Tabel 3.8 Jumlah Murid dan Guru Sekolah Menengah Kejuruan Swasta di Kecamatan Seberang Ulu II Pada Tahun 2014	36
Tabel 3.9 Jumlah Sarana Kesehatan	37
Tabel 3.10 Jumlah Sarana Peribadatan	39
Tabel 3.11 Jumlah Sarana Olahraga dan Kesenian	40
Tabel 3.12 Jumlah Sarana Perekonomian	42
Tabel 3.13 Jumlah Sarana Kegiatan Ekonomi di Bidang Jasa	43
Tabel 3.14 Jumlah Sarana Perkantoran	44
Tabel 3.15 Jumlah sarana Panti asuhan	49
Tabel 3.16 Jumlah Sarana Penginapan	50
Tabel 3.17 Jumlah Sarana Ruko	51
Tabel 3.18 Nilai Koefisien Metode Aritmatik, Geometrik dan Requesi Eksponensial	52

Tabel 3.19 Perhitungan Standar Deviasi dan Koefisien Korelasi Metode Aritmatik	54
Tabel 3.20 Tabel Perhitungan Standar Deviasi dan Koefisien Korelasi Metode Geometri	57
Tabel 3.21 Perhitungan Standar Deviasi dan Koefisien Korelasi Metode Requesi Eksponensial	60
Tabel 3.22 Rekapitulasi Uji Korelasi	62
Tabel 3.23 Rekapitulai Proyeksi Jumlah Penduduk	63
Tabel 3.24 Kebutuhan Air Sambungan Rumah dan Hidran Umum Kecamatan Seberang Ulu II	66
Tabel 3.25 Jumlah Murid dan Guru Kelurahan 12 Ulu	66
Tabel 3.26 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kelurahan 12 Ulu	67
Tabel 3.27 Jumlah Murid dan Guru Kelurahan 13 Ulu	67
Tabel 3.28 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kelurahanan 13 Ulu	69
Tabel 3.29 Jumlah Guru dan Murid Kelurahan 14 Ulu	69
Tabel 3.30 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kelurahan 14 Ulu	70
Tabel 3.31 Jumlah Guru dan Murid Kelurahan Tangga Takat	71
Tabel 3.32 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kelurahan Tangga Takat	71
Tabel 3.33 Jumlah Guru dan Murid Kelurahan 16 Ulu	72
Tabel 3.34 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kelurahan 16 Ulu	73
Tabel 3.35 Jumlah Guru dan Murid Kelurahan Sentosa	73
Tabel 3.36 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kelurahan Sentosa	74
Tabel 3.37 kebutuhan Air Sarana Pendidikan Kecamatan Seberang Ulu II	75
Tabel 3.38 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pendidikan di Kecamatan Seberang Ulu II	76

Tabel 3.39	Kebutuhan Air Sarana Rumah bersalin Kelurahan 11 Ulu	77
Tabel 3.40	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah bersalin di Kelurahan 11 Ulu	78
Tabel 3.41	Kebutuhan Air Sarana Poliklinik/Pustu Kelurahan 12 Ulu	78
Tabel 3.42	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Poliklinik / Pustu di Kelurahan 12 Ulu	78
Tabel 3.43	Kebutuhan Air Sarana Poliklinik/Pustu Kelurahan 13 Ulu	79
Tabel 3.44	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Poliklinik / Pustu di Kelurahan 13 Ulu	79
Tabel 3.45	Kebutuhan Air Sarana Rumah Bersalin Kelurahan 13 Ulu	80
Tabel 3.46	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah bersalin di Kelurahan 13 Ulu	80
Tabel 3.47	Kebutuhan Air Sarana Rumah Sakit Kelurahan 13 Ulu	80
Tabel 3.48	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah sakit di Kelurahan 13 Ulu	81
Tabel 3.49	Kebutuhan Air Sarana puskesmas Kelurahan 14 Ulu	81
Tabel 3.50	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Poliklinik / Pustu di Kelurahan 14 Ulu	81
Tabel 3.51	Kebutuhan Air Sarana Poliklinik/Pustu Kelurahan Tangga Takat	82
Tabel 3.52	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Poliklinik / Pustu di Kelurahan Tangga Takat	82
Tabel 3.53	Kebutuhan Air Sarana Rumah Bersalin Kelurahan Tangga Takat	83
Tabel 3.54	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah bersalin di Kelurahan Tangga Takat	83
Tabel 3.55	Kebutuhan Air Sarana puskesmas Kelurahan Tangga Takat	84
Tabel 3.56	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Puskesmas di Kelurahan Tangga Takat	84
Tabel 3.57	Kebutuhan Air Sarana Rumah Bersalin 16 Ulu	85
Tabel 3.58	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah bersalin di Kelurahan 16 Ulu	85
Tabel 3.59	Kebutuhan Air Sarana Poliklinik/Pustu Kelurahan Sentosa	86

Tabel 3.60 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Poliklinik / Pustu di Kelurahan Sentosa	86
Tabel 3.61 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Kesehatan di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	87
Tabel 3.62 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 11 Ulu	88
Tabel 3.63 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 11 Ulu	89
Tabel 3.64 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 12 Ulu	89
Tabel 3.65 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 12 Ulu	90
Tabel 3.66 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 13 Ulu	90
Tabel 3.67 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 13 Ulu	91
Tabel 3.68 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 14 Ulu	91
Tabel 3.69 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 14 Ulu	92
Tabel 3.70 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan Tangga Takat	92
Tabel 3.71 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan Tangga Takat	93
Tabel 3.72 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 16 Ulu	93
Tabel 3.73 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan 16 Ulu	94
Tabel 3.74 Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan Sentosa	94
Tabel 3.75 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Peribadatan Kelurahan Sentosa	94
Tabel 3.76 Kebutuhan Air untuk Sarana Peribadatan Kecamatan Seberang Ulu II	96
Tabel 3.77 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Peribadatan di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	98
Tabel 3.78 Kebutuhan Air untuk Sarana Olahraga 11 Ulu	99
Tabel 3.79 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga Kelurahan 11 Ulu	100

Tabel 3.80	Kebutuhan Air Sarana Olahraga 12 Ulu	100
Tabel 3.81	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga	
	Kelurahan 12 Ulu	101
Tabel 3.82	Kebutuhan Air Sarana Olahraga 13 Ulu	101
Tabel 3.83	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga	
	Kelurahan 13 Ulu	102
Tabel 3.84	Kebutuhan Air Untuk Sarana Olahraga 14 Ulu	102
Tabel 3.85	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga	
	Kelurahan 14 Ulu	103
Tabel 3.86	Kebutuhan Air Sarana Olahraga Kelurahan Tangga Takat	103
Tabel 3.87	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga	
	Kelurahan Tangga Takat	104
Tabel 3.88	Kebutuhan Air untuk Sarana Olahraga Kelurahan 16 Ulu	104
Tabel 3.89	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga	
	Kelurahan 16 Ulu	105
Tabel 3.90	Kebutuhan Air Sarana Olahraga Kelurahan Sentosa	105
Tabel 3.91	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Olahraga Kelurahan Sentosa ...	108
Tabel 3.92	Kebutuhan Air untuk Sarana Olahraga Kecamatan	
	Seberang Ulu II	107
Tabel 3.93	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Olahraga	
	di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	108
Tabel 3.94	Kebutuhan Air Sarana Penginapan Kelurahan 14 Ulu	109
Tabel 3.95	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Penginapan	
	di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	110
Tabel 3.96	Kebutuhan Air Sarana Panti Asuhan Kelurahan 13 Ulu	111
Tabel 3.97	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Panti Asuhan	
	Kelurahan 13 Ulu	112
Tabel 3.98	Kebutuhan Air Sarana Panti Asuhan Kelurahan 14 Ulu	112
Tabel 3.99	Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Panti Asuhan	
	Kelurahan 14 Ulu	113
Tabel 3.100	Kebutuhan Sarana Panti Asuhan Kelurahan 16 Ulu	113

Tabel 3.101 Rekapitulasi Kebutuhan Air Sarana Panti Asuhan	
Kelurahan 16 Ulu	114
Tabel 3.102 Kebutuhan Air untuk Sarana Panti Asuhan Kecamatan	
Seberang Ulu II	114
Tabel 3.103 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Panti Asuhan	
di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	115
Tabel 3.104 Kebutuhan Air Saran Rumah Makan Kelurahan 11 Ulu	116
Tabel 3.105 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan 11 Ulu	117
Tabel 3.106 Kebutuhan Air Sarana Rumah Makan Kelurahan 12 Ulu	117
Tabel 3.107 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan 12 Ulu	118
Tabel 3.108 Kebutuhan Air Sarana Rumah Makan kelurahan 13 Ulu	118
Tabel 3.109 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan 13 Ulu	119
Tabel 3.110 Kebutuhan Air Sarana Rumah Makan Kelurahan 14 Ulu	119
Tabel 3.111 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan 14 Ulu	120
Tabel 3.112 Kebutuhan Air Sarana Rumah Makan	
Kelurahan Tangga Takat	121
Tabel 3.113 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan Tangga Takat	121
Tabel 3.114 Kebutuhan Air Sarana Rumah Makan Kelurahan 16 ulu	122
Tabel 3.115 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan Tangga Takat	122
Tabel 3.116 Kebutuhan Air Sarana Rumah Makan Kelurahan Sentosa	123
Tabel 3.117 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kelurahan Sentosa	123
Tabel 3.118 Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah Makan	
Kecamatan Seberang II	124

Tabel 3.119 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Rumah	
Makan/Restoran di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	124
Tabel 3.120 Kebutuhan Air Sarana Pangkas Rambut / Salon	125
Tabel 3.121 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk SaranaPangkas	
Rambut / Salon Kelurahan 11 Ulu	126
Tabel 3.122 Kebutuhan Air Sarana Pangkas Rambut / Salon 12 Ulu	126
Tabel 3.123 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 11 Ulu	127
Tabel 3.124 Kebutuhan air Sarana Pangkas Rambut / Salon 13 Ulu	127
Tabel 3.125 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 13 Ulu	128
Tabel 3.126 Kebutuhan air Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 14 Ulu	129
Tabel 3.127 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 14 Ulu	129
Tabel 3.128 Kebutuhan air Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan Tangga Takat	129
Tabel 3.129 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan Tangga Takat	129
Tabel 3.130 Kebutuhan air Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 16 Ulu	130
Tabel 3.131 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 16 Ulu	131
Tabel 3.132 Kebutuha Air Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan Sentosa	131
Tabel 3.133 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas Rambut / Salon	
Kelurahan 16 Ulu	132
Tabel 3.134 Kebutuhan Air untuk Sarana Salon dan Pangkas Rambut	
Kecamatan Seberang Ulu II	132
Tabel 3.135 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pangkas rambut / Salon	

Di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	133
Tabel 3.136 Kebutuhan air Sarana Supermarket kelurahan 12 Ulu	134
Tabel 3.137 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket Kelurahan 12 Ulu	135
Tabel 3.138 Kebutuhan Sarana Supermarket Kelurahan 13 Ulu	135
Tabel 3.139 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket Kelurahan 13 Ulu	136
Tabel 3.140 Kebutuhan air Sarana Supermarket kelurahan 14 Ulu	136
Tabel 3.141 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket Kelurahan 14 Ulu	137
Tabel 3.142 Kebutuhan air Sarana Supermarket kelurahan Tangga Takat	137
Tabel 3.143 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket Kelurahan Tangga Takat	138
Tabel 3.144 Kebutuhan air Sarana Supermarket kelurahan 16 Ulu	138
Tabel 3.145 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket Kelurahan Tangga Takat	139
Tabel 3.146 Kebutuhan air Sarana Supermarket Kelurahan Sentosa	139
Tabel 3.147 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket Kelurahan Tangga Takat	140
Tabel 3.148 Kebutuhan Air Supermarket Kecamatan Seberang Ulu II	140
Tabel 3.149 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Supermarket/Swalayan Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	141
Tabel 3.150 Kebutuhan Sarana Pasar Kelurahan 14 Ulu	142
Tabel 3.151 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pasar Kelurahan 14 Ulu	143
Tabel 3.152 Kebutuhan air Sarana Pasar kelurahan Sentosa	143
Tabel 3.153 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pasar Kelurahan Sentosa	144
Tabel 3.154 Kebutuhan air untuk Pasar Kecamatan Seberang Ulu II	144
Tabel 3.155 Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Pasar Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	145

Tabel 3.156	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan 11 Ulu	146
Tabel 3.157	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan 11 Ulu	147
Tabel 3.158	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan 12 Ulu	147
Tabel 3.159	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan 12 Ulu	148
Tabel 3.160	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan 13 Ulu	148
Tabel 3.161	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan 13 Ulu	149
Tabel 3.162	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan 14 Ulu	149
Tabel 3.163	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan 14 Ulu	150
Tabel 3.164	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan Tangga Takat	150
Tabel 3.165	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan Tangga Takat	151
Tabel 3.166	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan 16 Ulu	151
Tabel 3.167	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan 16 Ulu	152
Tabel 3.168	Kebutuhan air Sarana Ruko Kelurahan Sentosa	152
Tabel 3.169	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kelurahan Sentosa	153
Tabel 3.170	Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kecamatan Seberang Ulu II ..	153
Tabel 3.171	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Ruko Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	154
Tabel 3.172	kebutuhan air Sarana Perkantoran 11 Ulu	155
Tabel 3.173	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran Kelurahan 11 Ulu	156
Tabel 3.174	Kebutuhan air Sarana Perkantoran Kelurahan 12 ulu	156
Tabel 3.175	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran Kelurahan 12 Ulu	156

Tabel 3.176	Kebutuhan air Saran perkantoran 13 Ulu	157
Tabel 3.177	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kelurahan 13 Ulu	158
Tabel 3.178	Kebutuhan air Sarana Perkantoran 14 Ulu	158
Tabel 3.179	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kelurahan 14 Ulu	159
Tabel 3.180	Kebutuhan air Sarana Perkantoran Kelurahan Tangga Takat	159
Tabel 3.181	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kelurahan Tangga Takat	160
Tabel 3.182	Kebutuhan air Sarana Perkantoran Kelurahan 16 Ulu	160
Tabel 3.183	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kelurahan 16 Ulu	161
Tabel 3.184	Kebutuhan air Sarana Perkantoran kelurahan Sentosa	161
Tabel 3.185	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kelurahan Sentosa	162
Tabel 3.186	Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kecamatan Seberang Ulu II	162
Tabel 3.187	Kebutuhan Air Sarana Bank	163
Tabel 3.188	Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Sarana Perkantoran	
	Kecamatan Seberang Ulu II Palembang	164
Tabel 3.189	Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Seberang Ulu II	165
Tabel 3.190	Rekapitulasi Kebutuhan Air per Tahun	
	Kecamatan Seberang Ulu II	166
Tabel 3.191	Kebutuhan Air pada Hari Maksimum untuk	
	Kecamatan Seberang Ulu II	167
Tabel 3.192	Kebutuhan Air pada Jam Maksimum untuk	
	Kecamatan Seberang Ulu II	168
Tabel 3.193	Fluktuasi Pemakaian Air di Kecamatan Seberang Ulu II	169
Tabel 3.194	Persentase Volume Reservoir	171

Tabel 3.195 Perhitungan Volume Reservoir	173
Tabel 3.196 Perhitungan Beban Tiap Blok Tahun 2025	178
Tabel 3.197 Rekapitulasi Pembebanan Tiap Blok Pelayanan Tahun 2025	196
Tabel 3.198 Panjang Pipa, Diameter Pipa dan Debit Pada Tiap Ruas Pipa	197
Tabel 3.199 Perhitungan Koreksi 1 Hardy Cross	200
Tabel 3.200 Perhitungan Koreksi 15 Hardy Cross	204
Tabel 3.201 Perhitungan Koreksi 30 Hardy Cross	208
Tabel 3.202 Debit Pada Tiap Ruas Pipa dan Hgs Setelah Koreksi Akhir Hardy Cross	212
Tabel 3.203 Perhitungan Sisa Tekanan Dari Titik Awal Sampai Titik Terjauh 1	212
Tabel 3.204 Perhitungan Sisa Tekanan Dari Titik Awal Sampai Titik Terjauh 2	216
Tabel 4.1 Standar Galian Pipa	237
Tabel 4.2 Ukuran dan Panjang Pipa per zona	238
Tabel 4.3 Rekapitulasi Kuantitas Pekerjaan	245
Tabel 4.4 Daftar Harga Bahan dan Upah	248
Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan	250
Tabel 4.6 Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	266

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Gambar Kerja

1. Gambar 00 : Skematik Intake, IPA dan Booster Kota Palembang
2. Gambar 1 : Peta Wilayah Kecamatan Seberang Ulu II Palembang dan Pembagian Kelurahan
3. Gambar 2 : Peta Jaringan Pipa PDAM Kecamatan Seberang Ulu II, Palembang
4. Gambar 3 : Peta Pipa PDAM dan Kontur Kecamatan Seberang Ulu II
5. Gambar 4 : Peta Gambar Panjang Pipa
6. Gambar 5 : Peta Jaringan Pipa untuk Perhitungan Hardy Cross Awal Wilayah Kecamatan Seberang Ulu II, Palembang
7. Gambar 6 : Peta Jaringan Pipa untuk Perhitungan Hardy Cross Setelah Iterasi Wilayah Kecamatan Seberang Ulu II Palembang
8. Gambar 7 : Peta Letak Sambungan Pipa
9. Gambar 8 : Detail Sambungan Pipa
10. Gambar 9 : Detail Sambungan Pipa
11. Gambar 10: Detail sambungan Pipa
12. Gambar 11: Detail Sambungan Pipa
13. Gambar 12: Detail Galian Tanah
14. Gambar 13: Gambar Zona Pemasangan Pipa