

**PERANCANGAN JALUR GANDA (*DOUBLE TRACK*) JALAN REL
RUAS KIARACONDONG - CICALENGKA
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS LINTAS KERETA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil



Oleh :
Dwi Rizky Nofriagi
1604928

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S1
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2021**

**PERANCANGAN JALUR GANDA (*DOUBLE TRACK*) JALAN REL
RUAS KIARACONDONG – CICALENGKA
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS LINTAS KERETA**

Oleh

Dwi Rizky Nofriagi

NIM : 1604928

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil

© Dwi Rizky Nofriagi 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2021

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

Dwi Rizky Nofriagi, 2021

PERANCANGAN JALUR GANDA (DOUBLE TRACK) JALAN REL

RUAS KIARACONDONG - CICALENGKA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS LINTAS KERETA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN JALUR GANDA (*DOUBLE TRACK*) JALAN REL
RUAS KIARACONDONG – CICALENGKA
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS LINTAS KERETA**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH

PEMBIMBING :

Pembimbing I

Dr. Ir. Drs. H. Iskandar Muda Purwaamijaya, M.T.

NIP. 19641018 199101 1 001

Pembimbing II

Dr. Rina Marina Masri, M.P

NIP. 19650530 199101 2 001

Mengetahui,

Ketua Departemen
Pendidikan Teknik Sipil

Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Dr. Rina Marina Masri, M.P.
NIP. 19650530 199101 2 001

Dr. Nanang Dalil Herman, S.T., M.Pd.
NIP. 19620202 198803 1 002

LEMBAR PERNYATAAN

Lembar pernyataan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul **“PERANCANGAN JALUR GANDA (*DOUBLE TRACK*) JALAN REL RUAS KIARACONDONG – CICALENGKA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS LINTAS KERETA”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau tindakan *plagiat* dari sumber lain. Pengutipan materi maupun sumber kajian pendukung lainnya telah sesuai dengan cara-cara dan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dan ada klaim dari pihak lain terhadap tugas akhir ini.

Bandung, Agustus 2021

Pembuat pernyataan

Dwi Rizky Nofriagi

NIM. 1604928

KATA PENGANTAR

Penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan dengan segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Perancangan Jalur Ganda (*Double Track*) Jalan Rel Ruas Kiaracondong – Cicalengka Untuk Meningkatkan Kapasitas Lintas Kereta”**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dikarenakan keterbatasan dari penulis. Saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan agar kedepannya bisa menjadi lebih baik lagi. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis hingga akhir kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Drs. H. Iskandar Muda P., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Rina Marina Masri, M.P. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan pengarahan pada penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Rina Marina Masri, M.P. yang juga selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI.
3. Bapak Dr. Nanang Dalil Herman, S.T., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil FPTK UPI.
4. Bapak Dr. Juang Akbardin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing akademik yang senantiasa mengawasi dan memberikan arahan selama perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staff Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
6. Kedua orang tua penulis, Diang Suherman dan Yeti Sumiati serta kakak, Ajie Pratama Suherman dan Revi Apriyani Aristantya yang telah memberikan bantuan motivasi baik moril maupun materil agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Bapak Toto Sriyanto dan Bapak Ramlis selaku pembimbing dan pendamping selama penulis melaksanakan magang dan membantu permohonan data-data di PT. Kereta Api Indonesia (Persero).
8. Seluruh pegawai dan staff PT. Kereta Api Indonesia (Persero) di Kantor Pusat dan Kantor Daop 2 Bandung.
9. Teman dekat penulis, Irma Fudji Lestari, yang bersama-sama berjuang meraih gelar sarjana teknik, memberikan motivasi, semangat, dan meluangkan waktu untuk menemani penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Fahrul Pujianto dan Arbisyanni yang memiliki ketertarikan yang sama dengan dunia perkeretaapian, saling membantu dan meluangkan waktu serta tenaganya untuk membantu observasi lapangan jalur kereta api Kiaracondong – Cicalengka.
11. Sahabat CLS (Dean Miftahul Hamdan, Rio Rangga Anugrah Pradana, Johannes Parlindungan, Muhammad Azlan Shah, Ahmad Nurfadillah, Aziz Rahman, Frans Willy, Fariz Fabillah, Bayu Suryo, Agung Aditia Pratama) yang selalu bekerja sama, berlibur, berbagi suka dan duka selama perkuliahan.
12. Teman-teman Teknik Sipil FPTK UPI 2016 yang telah berjuang bersama dalam akademik dan non akademik.
13. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Bandung, Agustus 2021

Dwi Rizky Nofriagi

1604928

PERANCANGAN JALUR GANDA (*DOUBLE TRACK*) JALAN REL RUAS KIARACONDONG – CICALENGA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS LINTAS KERETA

Dwi Rizky Nofriagi, Iskandar Muda P¹, Rina Marina M²

*Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,
Universitas Pendidikan Indonesia
Email : dwirizky58@gmail.com*

ABSTRAK

Rencana Induk Perkeretaapian Nasional Tahun 2030 merencanakan berbagai pengembangan perkeretaapian pada transportasi nasional yang akan dicapai pada tahun 2030. Pengembangan sistem jalur tunggal menjadi jalur ganda merupakan salah satu bagian akan ditargetkan, karena manfaat dari jalur ganda yang dapat mempersingkat waktu tempuh, mempersingkat waktu persilangan kereta api, mengurangi potensi kecelakaan kereta api, dan menambah kapasitas lintas jalur kereta api sehingga terjadi penambahan perjalanan kereta api untuk mengangkut penumpang dan barang. Pengembangan jalur ganda salah satunya dilakukan di lintas Kiaracandong – Cicalengka dalam wilayah DAOP II Bandung. Penelitian ini penulis melakukan analisis kelayakan finansial pada proyek jalur ganda kereta api ruas Kiaracandong – Cicalengka, perancangan jalur ganda ruas Kiaracandong – Cicalengka dalam aspek geometrik dan struktur jalan rel, serta analisis perbandingan kapasitas lintas sebelum dan sesudah adanya jalur ganda dengan melakukan observasi langsung ke lapangan sebagai instrumen penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 hingga April 2021, dalam penelitian ini pengolahan data yang didapatkan dari instansi yang terkait, dan hasil observasi lapangan, pengambilan data penggunaan lahan eksisting dilakukan dengan menggunakan aplikasi ArcGIS. Pengolahan data penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif agar dapat mengkaji secara intensif terhadap data-data yang didapat dari instansi terkait dan data dari lapangan. Hasil analisis kelayakan finansial proyek jalur ganda Kiaracandong – Cicalengka menunjukkan bahwa proyek ini layak dengan rincian metode NPV Rp 1.840.404.107.036; metode BCR 1,59; metode IRR 47,57%; dan metode PP selama 2,3 tahun. Hasil analisis perancangan jalur ganda sepanjang 22,1 km menunjukkan bahwa jalur rencana berada di samping jalur eksisting dengan lebar sepur 1067 mm, kecepatan maksimum 120 km/jam sehingga termasuk kelas jalan rel I, lalu alinyemen horizontal menyesuaikan jari-jari eksisting dan alinyemen vertikal mengikuti kelandaian datar 0-10%, menggunakan tipe rel R54, bantalan beton tipe N-67, penambat *E-Clips*, serta sambungan las termit dan pelat sambung, perancangan seluruhnya didasarkan pada ketentuan PM No.60 tahun 2012 dan PD PJKA No. 10 tahun 1986. Hasil perhitungan kapasitas jalur tunggal eksisting adalah 122 KA/hari dan kapasitas jalur ganda rencana adalah 587 KA/hari atau terjadi peningkatan sebesar 480%.

Kata kunci : Perancangan, Jalur Ganda, Jalan Rel, Kapasitas Lintas.

¹Dosen Penanggung Jawab Kesatu

²Dosen Penanggung Jawab Kedua

DOUBLE TRACK DESIGN OF KIARACONDONG – CICALENGKA RAILROAD TO IMPROVE TRACK LINE CAPACITY

Dwi Rizky Nofriagi, Iskandar Muda P¹, Rina Marina M²

*Major of Civil Engineering Bachelor, Faculty of Technology and Vocational Education, Indonesia University of Education
Email : dwirizky58@gmail.com*

ABSTRACT

The National Railway Master Plan for 2030 plans various railway developments in national transportation that will be achieved by 2030. The development of a single track system to become a double track system is one part of what will be targeted, because of the benefits of double track which can shorten travel time, shorten crossing times. trains, reduce the potential for train accidents, and increase the track line capacity, resulting in additional train trips to transport passengers and goods. One of the double track developments is carried out at the Kiaracandong - Cicalengka route in the area DAOP II Bandung. In this study, the authors conducted a financial feasibility analysis on the Kiaracandong - Cicalengka double track railroad project, the Kiaracandong - Cicalengka double track design in the geometric and structural aspects of the railroad, as well as a comparative analysis of the track line capacity before and after the double track by making direct observations into the field as a research instrument. This research was conducted in August 2020 to April 2021, in this research data processing obtained from related agencies, and the results of field observations, data collection on existing land use was carried out using the ArcGIS application. This research data processing using quantitative descriptive research method in order to study intensively the data obtained from related agencies and data from the field. The results of the financial feasibility analysis of the Kiaracandong - Cicalengka double track project show that this project is feasible with the details of the NPV method of Rp 1.840.404.107.036; the BCR method of 1,59; the IRR method of 47,57%; and the PP method of 2,3 years. The results of the 22.1 km double track design analysis show that the planned path is next to the existing line with a track width of 1067 mm, a maximum speed of 120 km/hour so that it belongs to the first railroad class, then the horizontal alignment adjusts the existing radius and the vertical alignment follows 0-10 ‰ flat slope, using R54 rail type, N-67 type concrete bearing, E-Clips fastener, as well as thermite welded joints and joint plates, the design is entirely based on the provisions of PM No.60 of 2012 and PD PJKA No. 10 of 1986. The results of the calculation of the track line capacity on the existing single line is 122 trains/day and the capacity on the planned double track is 587 trains/day or an increase of 480%.

Key words : Design, double track, railroad, track line capacity.

¹First responsible lecturer

²Second responsible lecturer

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Perancangan	4
2.2 Perancangan Jalur Ganda.....	4
2.3 Tinjauan Lokasi	6
2.4 Kapasitas Lintas	7
2.4.1 <i>Headway</i> dan Keselamatan Perjalanan Kereta Api.....	9
2.4.2 Frekuensi Perjalanan	11
2.4.3 Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA).....	11
2.5 Studi Kelayakan	12
2.5.1 Kelayakan Teknis.....	13
2.5.2 Kelayakan Finansial.....	13
2.5.3 Kelayakan Lingkungan	16
2.5.3.1 Kegiatan yang Wajib Memiliki AMDAL	16
2.6 Pengadaan Tanah (<i>Land Acquisition</i>)	18
2.7 Konstruksi Jalan Rel	19
2.7.1 Lebar Sepur	19
2.7.2 Kecepatan dan Beban Gandar	20
2.7.3 Daya Angkut Lintas	21
2.7.4 Kelas Jalan Rel.....	22
2.7.5 Ruang Bebas dan Ruang Bangun.....	23
2.8 Geometrik Jalan Rel.....	27

2.8.1 Alinyemen Horizontal.....	28
2.8.2 Alinyemen Vertikal.....	31
2.8.3 Kelandaian	34
2.8.4 Pelebaran Jalur	35
2.8.5 Peninggian Rel	35
2.8.6 Pematusan	37
2.9 Struktur Jalan Rel.....	42
2.9.1 Rel	45
2.9.2 Bantalan	46
2.9.3 Sambungan Rel	47
2.9.4 Penambat.....	48
2.9.5 Balas.....	49
2.9.6 Tubuh Jalan Rel	50
2.9.7 Perlintasan Sebidang.....	50
2.9.8 Bangunan Hikmat	51
2.9.8.1 Jembatan	51
2.9.8.2 <i>Underpass</i>	54
2.10 Pertumbuhan Penumpang dan Barang	55
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian.....	58
3.2 Waktu Penelitian	59
3.3 Metode Penelitian	59
3.4 Populasi, Sampel, dan <i>Sampling Technique</i>	59
3.5 Instrumen Penelitian	60
3.6 Data Primer dan Sekunder	60
3.7 Teknik Analisis Data.....	60
3.8 Kerangka Berpikir.....	63
3.9 Diagram Alir	64
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Kelayakan Finansial.....	66
4.1.1 Biaya Konstruksi.....	66
4.1.1.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	66
4.1.1.2 Rincian Volume Pekerjaan.....	73
4.1.1.3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	78
4.1.1.4 Biaya Tak Langsung	79
4.1.1.5 Total Dana Konstruksi	79

4.1.2 Biaya Operasional	80
4.1.3 Biaya Perawatan.....	83
4.1.4 Total Biaya Operasional dan Perawatan	83
4.1.5 Total Pendapatan	84
4.1.6 Kelayakan Finansial.....	88
4.1.6.1 Metode <i>Net Present Value</i> (NPV).....	89
4.1.6.2 Metode <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	91
4.1.6.3 Metode <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	91
4.1.6.4 Metode <i>Payback Period</i> (PP).....	92
4.2 Jalan Rel Kiaracandong - Cicalengka.....	94
4.2.1 Jalur Tunggal Eksisting.....	94
4.2.1.1 Frekuensi Kereta	94
4.2.1.2 Daya Angkut Lintas	96
4.2.2 Jalur Ganda Rencana.....	99
4.2.2.1 Perkiraan Pertumbuhan Penumpang dan Barang.....	100
4.2.2.2 Daya Angkut Lintas Rencana	105
4.2.2.3 Penggunaan Lahan (<i>Landuse</i>) Trase Jalur Ganda.....	105
4.2.2.4 Pembebasan Lahan.....	109
4.2.2.5 Karakteristik Tanah.....	110
4.2.2.6 Perancangan Geometrik	112
4.2.2.6.1 Alinyemen Horizontal.....	113
4.2.2.6.2 Alinyemen Vertikal.....	119
4.2.2.6.3 Pematusan atau Drainase	121
4.2.2.7 Perancangan Struktur Jalan Rel	125
4.2.2.7.1 Rel	125
4.2.2.7.2 Bantalan	128
4.2.2.7.3 Sambungan Rel	129
4.2.2.7.4 Penambat.....	130
4.2.2.7.5 Balas dan Subbalas.....	131
4.2.2.7.6 Wesel.....	133
4.3 Kapasitas Lintas	163
4.3.1 Kapasitas Lintas Eksisting Ruas Kiaracandong - Cicalengka	163
4.3.2 Kapasitas Lintas Rencana Jalur Ganda Kiaracandong - Cicalengka.....	167
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	
5.1 Simpulan	171
5.2 Implikasi	172

5.3 Rekomendasi.....	172
DAFTAR PUSTAKA	173
DAFTAR LAMPIRAN.....	176

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Macam-Macam Jalan Rel menurut Jumlah Jalur	5
Gambar 2. Peta Jaringan Rel Ruas Kiaracandong - Cicalengka	6
Gambar 3. Grafik Perjalanan Kereta Api	12
Gambar 4. Lebar Jalan Rel 1067 mm	19
Gambar 5. Ruang Bebas Lebar Rel 1067 mm pada Bagian Lurus	24
Gambar 6. Ruang Bebas Lebar Rel 1067 mm pada Lengkungan	25
Gambar 7. Ruang Bebas Lebar Rel 1067 mm pada Jalur Lurus Rel Ganda	26
Gambar 8. Ruang Bebas Lebar Rel 1067 mm pada Lengkungan Rel Ganda	27
Gambar 9. Skema Lengkung Horizontal	28
Gambar 10. Parameter Lengkung	30
Gambar 11. Lengkung S	31
Gambar 12. Skema Lengkung Vertikal	31
Gambar 13. Lengkung Cembung	33
Gambar 14. Lengkung Cekung	34
Gambar 15. Peninggian Elevasi Rel (h) Pada Lengkung Jalur Ganda	36
Gambar 16. Ukuran Saluran	40
Gambar 17. Contoh Pematusan Permukaan	42
Gambar 18. Komponen Struktur Jalan Rel	43
Gambar 19. Penampang Melintang Jalan Rel pada Bagian Lurus (a) dan Penampang Melintang Jalan Rel pada Bagian Tikungan (b)	44
Gambar 20. Penampang Melintang Rel	46
Gambar 21. Jenis-Jenis Bantalan	46
Gambar 22. Jenis-Jenis Sambungan Rel	47
Gambar 23. Penambat Kaku	48
Gambar 24. Penambat Elastis	49
Gambar 25. <i>Underpass</i> di Bawah Jalan Soekarno Hatta, Bandung	55
Gambar 26. Citra Satelit Lokasi Jalur Rel Kereta	58
Gambar 27. Kerangka Berpikir	63
Gambar 28. Diagram Alir	64
Gambar 29. Peta Lintas Stasiun Kiaracandong - Cicalengka	94

Gambar 30. Ilustrasi Pekerjaan Jalur Ganda Kereta Api	100
Gambar 31. Grafik Volume Penumpang Kereta Api di Daop 2 Bandung	103
Gambar 32. Grafik Volume Barang Kereta Api di Daop 2 Bandung	104
Gambar 33. Citra Satelit Lokasi Jalur Rel Kereta	105
Gambar 34. Peta Penggunaan Lahan Jalur Kereta Api Kiaracandong - Cicalengka	106
Gambar 35. Perkiraan Luas Lahan Terpakai di Jalur Kiri Eksisting	107
Gambar 36. Perkiraan Luas Lahan Terpakai di Jalur Kanan Eksisting	108
Gambar 37. Hasil Pengujian CPT	111
Gambar 38. Skema Lengkung Horizontal	118
Gambar 39. Skema Lengkung Vertikal	120
Gambar 40. Dimensi Saluran Samping	125
Gambar 41. Penampang Rel Tipe R54	127
Gambar 42. Dimensi Bantalan N-67 WIKA Beton	128
Gambar 43. Sambungan Las Termit	129
Gambar 44. Pelat Sambung (<i>Fishplate</i>)	130
Gambar 45. Penambat Elastis E-Clip	131
Gambar 46. Penampang Melintang Struktur Rel	132

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pembebanan Gandar	21
Tabel 2. Kelas Jalan Rel untuk Lebar Sepur 1067 mm	22
Tabel 3. Jarak Ruang Bangun	23
Tabel 4. Jari-Jari Minimum Yang Dijinkan	29
Tabel 5. Jari-Jari Minimum Lengkung Vertikal	32
Tabel 6. Pengelompokan Lintas Berdasar pada Kelandaian	34
Tabel 7. Landai Penentu	35
Tabel 8. Pelebaran Jalan Rel 1067 mm	35
Tabel 9. Peninggian Jalan Rel 1067 mm	36
Tabel 10. Bahan Pembentuk Saluran	39
Tabel 11. Koefisien Kekasaran Permukaan Saluran	40
Tabel 12. Harga C untuk Kondisi Permukaan Tanah	41
Tabel 13. Dimensi Penampang Melintang Jalan Rel	44
Tabel 14. Kelas Jalan dan Tipe Relnya	45
Tabel 15. Dimensi Penampang Rel	45
Tabel 16. Dimensi Penampang Melintang Jalan Rel untuk Penentuan Tebal Balas dan Sub-Balas	49
Tabel 17. Daftar Perlintasan di Ruas Kiaracandong – Cicalengka	50
Tabel 18. Daftar Letak Jembatan di Lintas Kiaracandong – Cicalengka	52
Tabel 19. Waktu Penelitian	59
Tabel 20. Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan Jalur Ganda	66
Tabel 21. Rincian Volume Pekerjaan	77
Tabel 22. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	78
Tabel 23. Rincian Pendapatan KA Penumpang di Lintas Eksisting Jalur Tunggal Kiaracandong – Cicalengka	86
Tabel 24. Komponen Rincian Biaya untuk Kelayakan Finansial	88
Tabel 25. Persentase Suku Bunga <i>BI rate</i>	89
Tabel 26. Nilai NPV per Tahun	90
Tabel 27. Hasil Perhitungan IRR dengan Suku Bunga 47% (NPV Positif)	91
Tabel 28. Hasil Perhitungan IRR dengan Suku Bunga 48% (NPV Negatif)	92

Tabel 29. Hasil Perhitungan <i>Payback Period</i>	93
Tabel 30. Rangkaian KA yang Dilayani Ruas Kiaracandong – Cicalengka	95
Tabel 31. Data Spesifikasi Lokomotif	96
Tabel 32. Data Spesifikasi Kereta dan Gerbong	97
Tabel 33. Data Spesifikasi Gerbong	97
Tabel 34. Beban Maksimum Lintas Kiaracandong – Cicalengka perhari	98
Tabel 35. Jumlah Volume Penumpang KA Daop 2 Bandung	101
Tabel 36. Jumlah Volume Barang KA Daop 2 Bandung	102
Tabel 37. Perkiraan Volume Penumpang KA Daop 2 Bandung	103
Tabel 38. Perkiraan Volume Barang KA Daop 2 Bandung	104
Tabel 39. Perhitungan Luas Lahan Terpakai Trase Jalur Ganda	107
Tabel 40. Pemilihan Letak Trase Jalur Ganda Kiaracandong – Cicalengka	109
Tabel 41. Perkiraan Biaya Pembebasan Lahan Jalur Ganda Kiaracandong – Cicalengka	110
Tabel 42. Hasil Pengujian Sifat Fisis Tanah	112
Tabel 43. Hasil Pengujian Sifat Mekanis Tanah	112
Tabel 44. Hasil Perhitungan Alinyemen Horizontal	118
Tabel 45. Hasil Perhitungan Alinyemen Horizontal	118
Tabel 46. Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	121
Tabel 47. Curah Hujan Maksimum Tahunan	122
Tabel 48. Hujan Ekstrim Metode Gumbel	122
Tabel 49. Panjang Minimum Rel	127
Tabel 50. Dimensi Penampang Melintang Jalan Rel untuk Penentuan Tebal Balas dan Sub-Balas	132
Tabel 51. Variasi gaya sentrifugal terhadap macam-macam gerbong kereta	140
Tabel 52. Variasi gaya sentrifugal terhadap macam-macam gerbong kereta	148
Tabel 53. Variasi gaya sentrifugal terhadap macam-macam gerbong kereta	155
Tabel 54. Variasi gaya sentrifugal terhadap macam-macam gerbong kereta	163
Tabel 55. Data Kemampuan Kecepatan Sarana KA	164
Tabel 56. Data Kemampuan Kecepatan Prasarana KA	164
Tabel 57. Data Lokasi KM per Petak Stasiun dan Jenis Pelayanan Sinyal	164
Tabel 58. Hasil Perhitungan <i>Headway</i>	166

Tabel 59. Kapasitas Lintas Eksisting Jalur Tunggal Kiaracandong – Cicalengka	167
Tabel 60. Hasil Perhitungan <i>Headway</i>	169
Tabel 61. Kapasitas Lintas Rencana Jalur Ganda Kiaracandong – Cicalengka	170