

BAB V

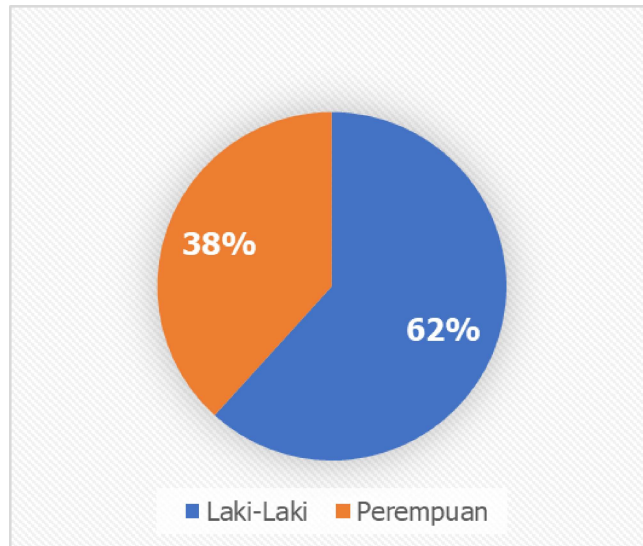
ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Analisis Potensi Dan Proyeksi Penumpang

1. Karakteristik data *home interview*

a. Jenis kelamin

Berikut merupakan data jenis kelamin responden wawancara masyarakat sekitar Stasiun Pondok Rajeg. Jenis kelamin laki-laki sebesar 62% dan perempuan sejumlah 38%.

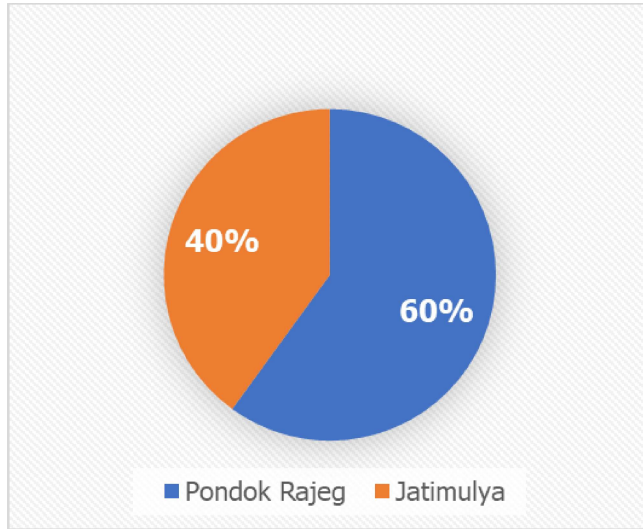


Gambar V. 1 Jenis Kelamin

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

b. Alamat

Berikut merupakan data alamat responden wawancara masyarakat sekitar Stasiun Pondok Rajeg. Didapat 60% dari Kelurahan Pondok Rajeg dan 40% dari Kelurahan Jatimulya.

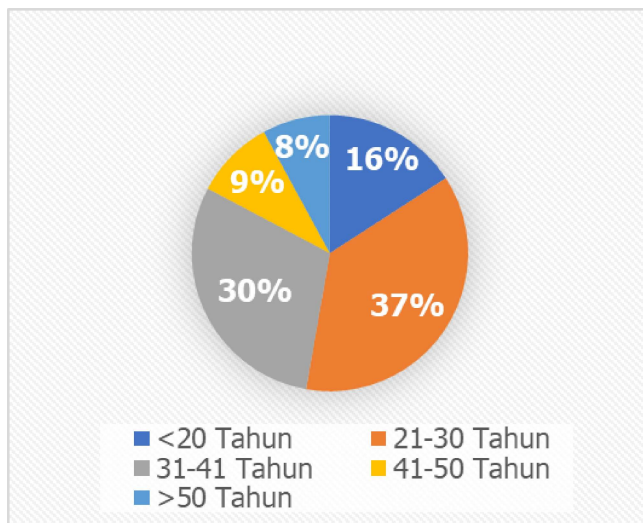


Gambar V. 2 Alamat

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

c. Umur

Berikut merupakan data presentase umur responden wawancara sekitar Stasiun Pondok Rajeg.

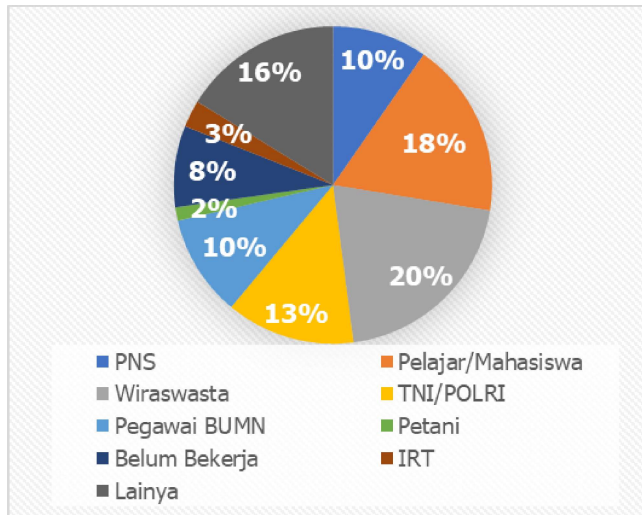


Gambar V. 3 Umur

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

d. Pekerjaan

Berikut merupakan data presentase pekerjaan responden wawancara masyarakat sekitar Stasiun Pondok Rajeg.

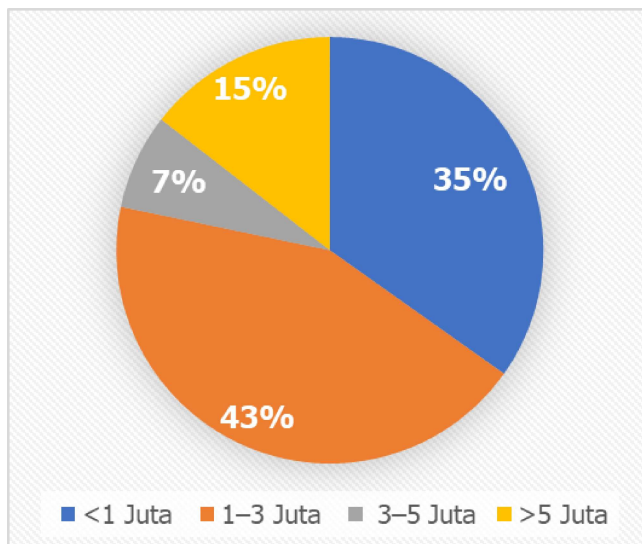


Gambar V. 4 Jenis Pekerjaan

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

e. Pendapatan Perbulan

Data pendapatan yang didapat masyarakat sekitar Stasiun Pondok Rajeg dalam rentang waktu satu bulan adalah sebagai berikut :

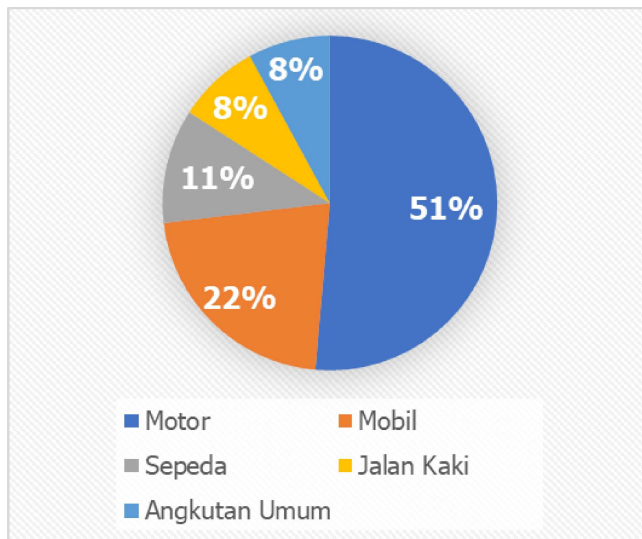


Gambar V. 5 Pendapatan Perbulan

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

f. Moda yang sering digunakan

Presentase moda yang sering digunakan masyarakat sekitar Stasiun Pondok Rajeg adalah Motor dengan presentase 51%, kemudian Mobil dengan presentase 22% dan yang paling sedikit digunakan adalah angkutan umum dan jalan kaki dengan presentase yang sama yaitu 8%.

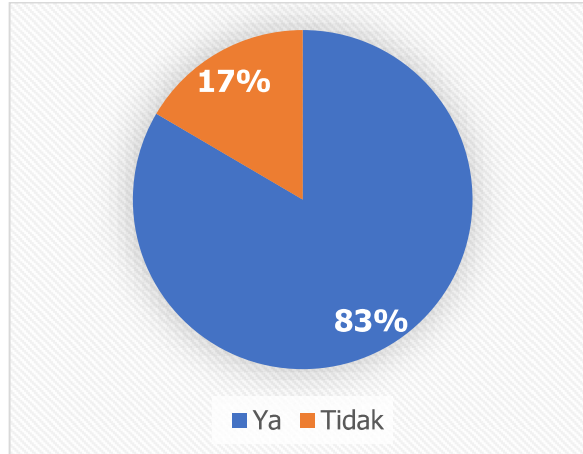


Gambar V. 6 Moda yang sering digunakan

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

2. Analisis Potensi Penumpang

Potensi penumpang adalah perkiraan jumlah orang yang akan menggunakan layanan transportasi tertentu. Zona dalam penelitian ini adalah stasiun, maka potensi penumpang adalah jumlah orang yang naik kereta dari stasiun tersebut. Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis potensi penumpang yang berada di Stasiun Pondok Rajeg. Berdasarkan analisis penulis pada diagram yang akan disajikan berikut ini, terdapat dua pilihan yaitu Ya dan Tidak. Ya berarti responden yang diwawancara bersedia menggunakan moda KRL dan Tidak berarti responden tidak berkehendak naik KRL. Berikut merupakan analisis jumlah potensi penumpang pada Stasiun Pondok Rajeg :



Gambar V. 7 Potensi Penumpang Stasiun Pondok Rajeg

Sumber : Hasil analisis penulis, 2024

Jumlah potensi penumpang perhari di Stasiun Pondok Rajeg yang dihasilkan dari hasil survei adalah sebanyak 242 orang atau sebesar 83% dari total jumlah sampel yaitu 290 orang dan yang tidak menggunakan KRL setiap hari sebanyak 48 orang atau sebanyak 17%.

3. Analisis Jumlah Penumpang

Setelah mengetahui jumlah potensi penumpang Stasiun Pondok Rajeg, proses selanjutnya adalah melakukan perhitungan jumlah penumpang menggunakan dasar dari potensi penumpang yang telah didapatkan. Perhitungan ini dilakukan dengan cara jumlah potensi penumpang dikalikan dengan 10, karena sampel yang disurvei merupakan 1:10 dari populasi berdasarkan Bruton (1985) dalam Rosdiyani, Noor (2019), dengan setiap potensi penumpang diasumsikan melakukan perjalanan dua kali dalam sehari yaitu perjalanan pergi dan pulang pada hari kerja, yang kemudian diproyeksikan jumlah penumpang pertahun di Stasiun Pondok Rajeg.

Perhitungan Jumlah penumpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah penumpang} &= \text{potensi penumpang} \times 10 \times 2 \\
 &= 242 \times 10 \times 2 \\
 &= 4.840 \text{ orang/hari}
 \end{aligned}$$

Jumlah penumpang perbulan = $4.840 \times 22 = 106.480$

Jumlah penumpang persemester = $106.480 \times 6 = 638.880$

Jumlah penumpang pertahun = $106.480 \times 12 = 1.277.760$

Setelah dilakukan perhitungan, jumlah penumpang saat Stasiun Pondok Rajeg dioperasikan kembali adalah sekitar 4.840 orang/hari.

4. Perhitungan Ramalan

Data volume penumpang KRL yang diambil adalah 2 stasiun antara kajian studi yaitu Stasiun Citayam dan Stasiun Cibinong selama 3 tahun terakhir, data ini akan digunakan penulis untuk proses peramalan penumpang pada 3 tahun selanjutnya, dengan menggunakan metode *least square*. Peramalan yang dilakukan adalah peramalan jumlah penumpang KRL lintas Citayam-Nambo yang berfokus pada stasiun kajian saat dioperasikan.

a. Stasiun Pondok Rajeg Belum Beroperasi

Berdasarkan data volume penumpang yang didapatkan oleh penulis yaitu volume penumpang di stasiun antara wilayah kajian yaitu Stasiun Citayam dan Stasiun Cibinong selama 3 tahun terakhir kemudian dibagi menjadi 6 semester, maka variabel x menggunakan nilai jumlah data genap. Berikut merupakan tabel volume penumpang dan variabel yang dibutuhkan untuk *forecast* jumlah penumpang :

Tabel V. 1 Data dasar peramalan sebelum Stasiun Pondok Rajeg di reaktivasi

Smt	Bulan	Periode (x)	Jmlh Penumpang (y)	x.y	x ²
1	Januari - Juni 2021	-5	3.119.835	-15.599.175	25
2	Juli - Desember 2021	-3	2.401.805	-7.205.415	9
3	Januari - Juni 2022	-1	6.747.331	-6.747.331	1
4	Juli - Desember 2022	1	6.582.001	6.582.001	1
5	Januari - Juni 2023	3	9.260.176	27.780.528	9
6	Juli - Desember 2023	5	10.814.340	54.071.700	25
Jumlah			38.925.488	58.882.308	70
Rata Rata			6.487.581	9.813.718	12

Sumber : Analisis Penulis, 2024

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi masing – masing nilai variabel untuk menghitung nilai a dan b .

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{(\sum Y x)}{(\sum x^2)}$$

$$a = \frac{39.938.174}{6} \qquad b = \frac{(58.882.308)}{(70)}$$

$$a = 6.487.581 \qquad b = 841.176$$

Kemudian setelah nilai a dan b diketahui, maka langkah selanjutnya menentukan nilai Y yaitu ramalan jumlah penumpang pada tahun 2024 hingga 2026 dalam semester.

1) Januari - Juni 2024 (Semester 7)	2) Juli - Desember 2024 (Semester 8)
$Y' = a + bx$	$Y' = a + bx$
$Y' = 6.487.581 + 841.176 (7)$	$Y' = 6.487.581 + 841.176 (9)$
$Y' = 12.375.812$	$Y' = 14.058.164$
3) Januari – Juni 2025 (Semester 9)	4) Juli - Desember 2025 (Semester 10)
$Y' = a + bx$	$Y' = a + bx$
$Y' = 6.487.581 + 841.176 (11)$	$Y' = 6.487.581 + 841.176 (13)$
$Y' = 15.740.515$	$Y' = 17.422.867$
5) Januari - Juni 2026 (Semester 11)	6) Juli - Desember 2026 (Semester 12)
$Y' = a + bx$	$Y' = a + bx$
$Y' = 6.487.581 + 841.176 (15)$	$Y' = 6.487.581 + 841.176 (17)$
$Y' = 19.105.219$	$Y' = 20.787.570$

b. Stasiun Pondok Rajeg Beroperasi

Setelah menghitung ramalan jumlah penumpang pada tahun 2024 hingga 2026 yaitu saat Stasiun Pondok Rajeg belum beroperasi, perhitungan sebelumnya hanya membahas ramalan

jumlah penumpang kemudian tahap selanjutnya adalah menghitung jumlah penumpang pada saat Stasiun Pondok Rajeg telah dioperasikan.

Berbeda dengan peramalan yang dilakukan pada keadaan sebelumnya, peramalan jumlah penumpang saat stasiun beroperasi menggunakan data tahun 2021 hingga 2024. Volume penumpang 2 semester di tahun 2024 dengan menggunakan volume hasil ramalan yang telah didapatkan, dan untuk semester ke 2 di tahun 2024 ditambahkan dengan hasil perhitungan potensi penumpang sebesar per semester yaitu 638.880 peramalan jumlah penumpang kali ini menggunakan 8 semester, untuk variabel tengah digunakan rumusan yang sama dengan metode sebelumnya.

Tabel V. 2 Data Dasar Peramalan Setelah Stasiun di Reaktivasi

Smt	Bulan	Periode (x)	Jmlh Penumpang (y)	x.y	x ²
1	Januari - Juni 2021	-7	3.119.835	-21.838.845	49
2	Juli - Desember 2021	-5	2.401.805	-12.009.025	25
3	Januari - Juni 2022	-3	6.747.331	-20.241.993	9
4	Juli - Desember 2022	-1	6.582.001	-6.582.001	1
5	Januari - Juni 2023	1	9.260.176	9.260.176	1
6	Juli - Desember 2023	3	10.814.340	32.443.020	9
7	Januari - Juni 2024	5	12.375.812	61.879.060	25
8	Juli - Desember 2024	7	14.697.044	102.879.308	49
Jumlah			65.998.344	145.789.700	168

Sumber : Analisis Penulis, 2024

Sama halnya dengan perhitungan ramalan ketika stasiun belum dioperasikan, setelah mengidentifikasi variabel yang dibutuhkan dalam perhitungan, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai a dan b.

$$a = \frac{(\sum Y)}{n}$$

$$a = \frac{65.359.464}{8}$$

$$a = 8.249.793$$

$$b = \frac{(\sum Yx)}{(\sum x^2)}$$

$$b = \frac{(145.789.700)}{(168)}$$

$$b = 867.796$$

Setelah mengetahui nilai a dan b langkah selanjutnya adalah menghitung ramalan volume penumpang persemester pada tahun berikutnya.

- | | |
|--|---|
| 1) Januari – Juni 2025
(Semester 9)
$Y' = a + bx$
$Y' = 8.249.793 + 867.796 (9)$
$Y' = 16.059.956$ | 2) Juli - Desember 2025
(Semester 10)
$Y' = a + bx$
$Y' = 8.249.793 + 867.796 (11)$
$Y' = 17.795.547$ |
| 3) Januari - Juni 2026
(Semester 11)
$Y' = a + bx$
$Y' = 8.249.793 + 867.796 (13)$
$Y' = 19.531.139$ | 4) Juli - Desember 2026
(Semester 12)
$Y' = a + bx$
$Y' = 8.249.793 + 867.796 (15)$
$Y' = 21.266.731$ |

c. Hasil Peramalan

Hasil peramalan jumlah penumpang yang telah didapatkan selanjutnya dibandingkan antara jumlah penumpang ketika stasiun belum di reaktivasi dan ketika stasiun telah direaktivasi dan dioperasikan. Jumlah penumpang yang dibandingkan adalah per semester selama 2025 hingga 2027, hal ini dikarenakan jumlah potensi penumpang di Stasiun Pondok Rajeg yang akan berlaku pada tahun 2024 dimana kemungkinan stasiun akan beroperasi.

Tabel V. 3 Hasil Peramalan

Tahun	Sebelum Reaktivasi	Setelah Reaktivasi	Potensi penumpang St. Pondok Rajeg
Januari – Juni 2025	15.740.515	16.059.956	319.440
Juli - Desember 2025	17.422.867	17.795.547	372.680
Januari - Juni 2026	19.105.219	19.531.139	425.920
Juli - Desember 2026	20.787.570	21.266.731	479.160

Tahun	Sebelum Reaktivasi	Setelah Reaktivasi	Potensi penumpang St. Pondok Rajeg
Januari - Juni 2027	22.469.922	23.002.308	532.386
Juli - Desember 2027	24.152.274	24.737.898	586.624

Sumber : Analisis Penulis, 2024

Berdasarkan hasil proyeksi diatas, jumlah penumpang terus mengalami peningkatan pada tiap tahunnya hingga mencapai 1.119.010 penumpang pada tahun 2027. dengan adanya hal tersebut maka diperlukan upaya untuk mengatasi adanya peningkatan jumlah penumpang. Hal yang harus dilakukan adalah meningkatkan beberapa fasilitas yang terdapat pada stasiun. Fasilitas stasiun dapat ditingkatkan seperti menambah jumlah toilet, menambah kapasitas ruang tunggu dan menambah gate *tap in/ tap out* agar stasiun dapat memenuhi standar pelayanan minimum yang didasarkan PM 63 tahun 2019 khusus kereta perkotaan.

Kemudian menurut perhitungan peramalan penumpang pada saat stasiun Pondok Rajeg dioperasikan menunjukkan angka yang lebih tinggi, hal ini mendukung terkait reaktivasi dan pengoperasian Stasiun Pondok Rajeg untuk mengurai kepadatan penumpang pada stasiun antara, baik itu Stasiun Citayam maupun Stasiun Cibinong karena sebagian penumpang pada stasiun antara berpindah menggunakan moda KRL di Stasiun Pondok Rajeg.

5.2 Analisis Pola Operasi

Kapasitas lintas untuk lintas Citayam-Nambo saat ini masih mencukupi untuk pelayanan kereta penumpang dan barang. Panjang lintas Citayam - Nambo yaitu 13,267 km² dengan 135 kapasitas lintas, terdapat 5 stasiun pada lintas Citayam – Nambo yakni 3 stasiun aktif dan 2 stasiun belum aktif, 2 stasiun yang belum aktif yaitu Stasiun Pondok Rajeg dan Stasiun Gunung Putri. Stasiun kajian adalah Stasiun Pondok Rajeg yang mana telah dilakukan pembangunan kembali dan telah dilaksanakan

pemeriksaan kelengkapan Standar Pelayanan Minimum (SPM) maka dari hal tersebut diperlukan persiapan pola operasi untuk mengetahui dampak terhadap kapasitas lintas di lintas Citayam-Nambo.

Kapasitas lintas ditentukan oleh petak jalan (jalur tunggal) atau petak blok (jalur ganda) pada lintas yang bersangkutan. Untuk menentukan kapasitas lintas Citayam – Nambo menggunakan rumus *headway* persinyalan otomatis tertutup, sesuai dengan GAPEKA 2023 puncak kecepatan maksimum sarana yang berlaku pada lintas Citayam – Nambo adalah 70 km/jam sedangkan puncak kecepatan maksimum prasarana yang berlaku adalah 100 km/jam dan komposisi kereta yang melintas adalah sebagai berikut :

KRL	: 22 KA	<u>V maks</u> 52 km/jam
KA Barang semen	: 4 KA	<u>V maks</u> 47 km/jam
KA Barang batu bara	: 8 KA	<u>V maks</u> 50 km/jam
Dinas	: 2 KA	<u>V maks</u> 50 km/jam
<u>Jumlah</u>	: 36 KA	

1. Kapasitas Lintas Eksisting

Perhitungan kapasitas lintas eksisting yaitu menghitung kapasitas lintas pada saat kondisi saat ini adalah

$$V_{rata - rata} = \frac{\sum KA penumpang \times V + \sum KA barang \times V}{\sum KA penumpang + \sum KA barang}$$

$$V_{rata - rata} = \frac{52 \times 22 + 47 \times 8 + 50 \times 6}{22 + 8 + 6}$$

$$V_{rata - rata} = 50,55 \text{ km/jam}$$

Kecepatan rata – rata pada lintas Citayam – Nambo adalah 50,55 km/jam selanjutnya adalah menghitung headway dan kapasitas lintas pada masing -masing petak jalan sebagai berikut :

a. Citayam – Cibinong

$$H = 1,5 + \frac{180 + 60 (S_{ab})}{V}$$

$$H = 1,5 + \frac{180 + 60 (6,740)}{50,55}$$

$$H = 13,06 \text{ menit}$$

Berikut merupakan perhitungan kapasitas lintas perhari :

$$C = \frac{1440}{H} \times 0,6$$

$$C = \frac{1440}{13,06} \times 0,6$$

$$C = 66,16 \text{ KA/hari} \approx 66 \text{ KA/hari}$$

Berdasarkan hasil analisis kapasitas lintas eksisting petak jalan Citayam – Cibinong diperoleh hasil perhitungan yaitu sebanyak 66 KA/hari.

2. Kapasitas Lintas Rencana

Kapasitas lintas rencana digunakan untuk menghitung kapasitas lintas ketika Stasiun Pondok Rajeg dioperasikan kembali adalah sebagai berikut :

$$V_{rata-rata} = \frac{\sum KA \text{ penumpang} \times V + \sum KA \text{ barang} \times V}{\sum KA \text{ penumpang} + \sum KA \text{ barang}}$$

$$V_{rata-rata} = \frac{52 \times 22 + 47 \times 8 + 50 \times 6}{22 + 8 + 6}$$

$$V_{rata-rata} = 50,55 \text{ km/jam}$$

Kecepatan rata – rata pada lintas Citayam – Nambo adalah 50,55 km/jam selanjutnya adalah menghitung headway dan kapasitas lintas terhadap masing - masing petak jalan setelah Stasiun Pondok Rajeg dioperasikan sebagai berikut :

a. Citayam – Pondok Rajeg

$$H = 1,5 + \frac{180 + 60 (S_{ab})}{V}$$

$$H = 1,5 + \frac{180 + 60 (3,805)}{50,55}$$

$$H = 9,57 \text{ menit} \approx 10 \text{ menit}$$

Berikut merupakan perhitungan kapasitas lintas perhari :

$$C = \frac{1440}{H} \times 0,6$$

$$C = \frac{1440}{9,57} \times 0,6$$

$$C = 90,28 \text{ KA/hari} \approx 90 \text{ KA/hari}$$

b. Pondok Rajeg – Cibinong

$$H = 1,5 + \frac{180 + 60 (S_{ab})}{V}$$

$$H = 1,5 + \frac{180 + 60 (2,935)}{50,55}$$

$$H = 8,54 \text{ menit} \approx 8 \text{ menit}$$

Berikut merupakan perhitungan kapasitas lintas perhari :

$$C = \frac{1440}{H} \times 0,6$$

$$C = \frac{1440}{8,54} \times 0,6$$

$$C = 101,17 \text{ KA/hari} \approx 101 \text{ KA/hari}$$

Berdasarkan hasil analisis kapasitas lintas Citayam – Nambo wilayah kajian Stasiun Pondok Rajeg jika dioperasikan didapatkan hasil perhitungan kapasitas lintas pada petak jalanya Citayam – Pondok Rajeg sejumlah 90 KA/hari dan Pondok Rajeg – Cibinong 101 KA/hari.

5.3 Analisis Standar Pelayanan Minimum Stasiun

Stasiun yang akan beroperasi kembali harus memiliki fasilitas pelayanan yang memadai dan harus disesuaikan dengan peraturan serta ketentuan yang telah ditetapkan pemerintah atau regulator, dalam hal ini penulis meninjau atau meng-observasi Stasiun Pondok Rajeg dalam rangka mengetahui persiapan pengoperasian Stasiun Pondok Rajeg dengan didasarkan pada PM No. 29 tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api dijelaskan bahwa bangunan stasiun diperlukan gedung kegiatan pokok untuk menunjang kegiatan di stasiun Pondok Rajeg dan PM Nomor 63 tahun 2019 tentang Standar Pelayanan

Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api untuk kereta rel listrik (KRL) yang dapat menjadi landasan terhadap kebutuhan fasilitas di Stasiun Pondok Rajeg.

Dalam melakukan analisis kebutuhan fasilitas stasiun, sebelumnya harus mengetahui kelas stasiun untuk dapat menentukan kebutuhan pada fasilitas stasiun tersebut. Untuk mengetahui kelas stasiun yaitu dengan menghitung berdasarkan perkalian bobot setiap kriteria dan nilai komponen agar mengetahui kelas stasiun sesuai angka kredit yang telah ditentukan sesuai dalam PM No. 33 tahun 2011. Berikut adalah klasifikasi kelas stasiun berdasarkan angka kredit.

Tabel V. 4 Angka Kredit Kelas Stasiun

No	Kelas	Angka Kredit
1.	Besar	>70
2.	Sedang	50-70
3.	Kecil	>50

Sumber : PM No. 33 tahun 2011

Berikut merupakan hasil pembagian kelas stasiun berdasarkan analisis rincian angka kredit pada masing-masing indikator :

Tabel V. 5 Analisis klasifikasi stasiun yang didasarkan PM No. 33 tahun 2011

No	<u>Kriteria dan Bobot</u>		<u>Komponen</u>	<u>Aktual</u>	<u>Angka Kredit</u>
1.	<u>Fasilitas Operasi (25%)</u>		<u>Sinyal (60%)</u>	×	5%
			<u>Telekomunikasi (20%)</u>	×	
			<u>Listrik (20%)</u>	✓	
2.	<u>Jumlah Jalur (20%)</u>		<u>>10 jalur (100%)</u>	×	4%
			<u>6 s.d 10 jalur (70%)</u>	×	
			<u><6 jalur (20%)</u>	✓	
3.	<u>Fasilitas Penunjang (15%)</u>	<u>Penunjang (80%)</u>	<u>Perparkiran (30%)</u>	✓	8,4%
			<u>Restoran (20%)</u>	×	
			<u>Pertokoan (20%)</u>	✓	
			<u>Perkantoran (20%)</u>	×	
			<u>Perhotelan (10%)</u>	×	

No	Kriteria dan Bobot		Komponen	Aktual	Angka Kredit
			Ruang tunggu (30%)	✓	
			Parkir (20%)	✓	
		Khusus (20%)	Penitipan barang (15%)	✓	
			Peraudangan (15%)	✓	
			Ruang ATM (10%)	×	
4.	Fasilitas Lalu Lintas (per hari/2 arah) (15%)	KA berhenti (90%)	>60 KA (100%)	×	3%
			40 s.d 60 KA (70%)	×	
			<40 KA (20%)	✓	
		KA langsung (10%)	>80 KA (100%)	×	
			50 s.d 80 KA (70%)	×	
			<50 KA (20%)	✓	
5.	Jumlah Penumpang per hari (20%)	>50.000 (100%)	×	4%	
		10.000 s.d 50.000 (70%)	×		
		<10.000 (20%)	✓		
6.	Jumlah Barang per hari (5%)	>150 ton (100%)	×	0	
		100 s.d 150 ton (70%)	×		
		<100 ton (20%)	×		
Total					24,4%
Kelas stasiun					Kecil

Sumber : Analisis penulis, 2024

Berikut merupakan perhitungan mengenai klasifikasi stasiun yang didasarkan PM No. 33 tahun 2011:

1. Fasilitas operasi

Angka kredit : $25\% \times 20\% = 5\%$

2. Jumlah jalur

Angka kredit : $20\% \times 20\% = 4\%$

3. Fasilitas penunjang

a. Angka kredit penunjang

$15\% \times 80\% \times (30\% + 20\%) = 15\% \times 80\% \times 50\% = 6\%$

b. Angka kredit khusus

$$15\% \times 20\% \times (30\% + 20\% + 15\% + 15\%) = 15\% \times 20\% \times 80\% = 2,4\%$$

$$\text{Total angka kredit} : 6\% + 2,4\% = 8,4\%$$

4. Fasilitas lalu lintas

- a. KA berhenti : $15\% \times 90\% \times 20\% = 2,7\%$
- b. KA langsung : $15\% \times 10\% \times 20\% = 0,3\%$

$$\text{Total angka kredit} : 2,7\% + 0,3\% = 3\%$$

5. Jumlah penumpang per hari

$$\text{Angka kredit} : 20\% \times 20\% = 4\%$$

6. Jumlah barang per hari

$$\text{Angka kredit} : 0\%$$

Jadi, untuk total dari kredit Stasiun Pondok Rajeg adalah 24,4%. Menurut perhitungan yang didasarkan pada PM No. 33 tahun 2011, Stasiun Pondok Rajeg masuk dalam kelas stasiun KECIL, kemudian setelah mengetahui kelas stasiun berdasarkan perhitungan angka kredit, selanjutnya melakukan analisis terkait Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api terhadap rencana pengoperasian kembali Stasiun Pondok Rajeg untuk keperluan naik dan turunnya penumpang. Berikut merupakan hasil kondisi eksisting fasilitas utama terkait pelayanan pada Stasiun Pondok Rajeg disesuaikan dengan peramalan :

1. Ruang Tunggu

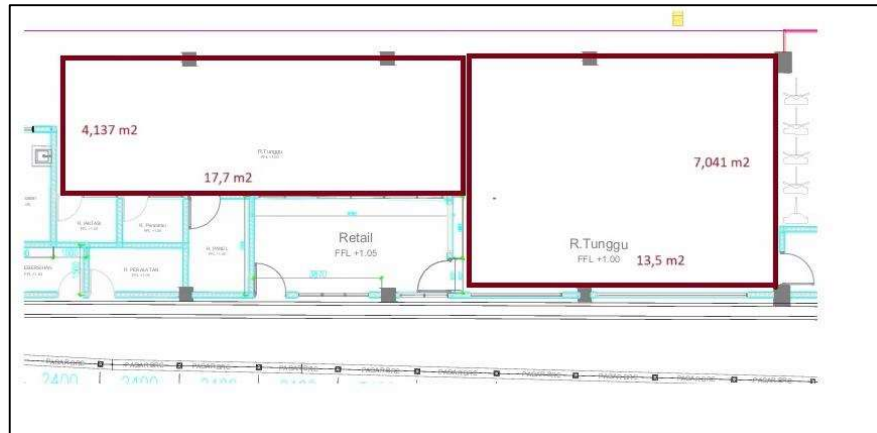
Ruang tunggu atau tempat yang disediakan untuk calon penumpang dan calon penumpang sebelum *check in*, disesuaikan dengan jumlah penumpang peramalan per hari yaitu 4.840 orang/hari yang dibagi menjadi 22 perjalanan, jadi setiap perjalanan KRL berhenti di stasiun Pondok Rajeg terdapat sekitar 220 orang. berdasarkan peramalan jumlah penumpang di Stasiun Pondok Rajeg dengan menggunakan rumus dari PM No. 29 Tahun 2011 sehingga dimensi ruang tunggu dibutuhkan seluas :

$$L = 0,64 \text{ m}^2/\text{orang} \times V \times LF$$

$$L = 0,64 \times 220 \times 0,8$$

$$L = 112,64 \text{ m}^2$$

Sedangkan untuk kondisi di lapangan ruang tunggu stasiun Pondok Rajeg memiliki luas :



Gambar V. 8 Layout Ruang Tunggu Stasiun Pondok Rajeg

Sumber : BPTJ, 2023

$$\text{Ruang tunggu 1} = 7,041 \times 13,5 = 70,8 \text{ m}^2$$

$$\text{Ruang tunggu 2} = 17,7 \times 4,137 = 95 \text{ m}^2$$

$$\hline 165,8 \text{ m}^2 +$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa kondisi luas ruang tunggu di Stasiun Pondok Rajeg dapat memenuhi peramalan jumlah penumpang.

2. Peron

Dalam penentuan panjang peron didasarkan pada panjang stamformasi terpanjang dalam rangkaian KRL yaitu 12 stamformasi dengan hitungan sebagai berikut :

Diketahui :

Rangkaian terpanjang : 12 sf

1 sf : 20 meter

Total Panjang : 12 sf x 20 meter

: 240 meter

Berdasarkan perhitungan diatas maka untuk persyaratan panjang peron minimal 240 meter.

Kemudian untuk lebar peron berdasarkan peramalan penumpang yaitu 220 orang, berikut perhitungan terhadap lebar peron adalah :

$$b = \frac{0,64 \frac{m^2}{orang} \times V \times LF}{L}$$

$$b = \frac{0,64 \times 220 \times 0,8}{240}$$

$$b = 0,47$$

Berdasarkan perhitungan lebar peron minimal sesuai dengan perhitungan rumus tersebut yaitu 0,47 m.

Sedangkan untuk kondisi di lapangan menurut sertifikat uji pertama praasarana perkeretaapian Nomor KA.405/4/13/DJKA/2024 adalah Stasiun Pondok Rajeg memiliki lebar peron 3 meter dan panjang peron 240 meter. Maka panjang dan lebar peron pada Stasiun Pondok Rajeg dapat memenuhi peramalan penumpang.

3. Gate

Jika berpedoman pada stasiun terdekat yang memiliki karakteristik kelas stasiun yang sama yaitu stasiun kecil, berikut merupakan perhitungan Stasiun Cibinong :

Diketahui Stasiun Cibinong

Jumlah Penumpang/hari	: 4.104 penumpang
Total perjalanan	: 22 perjalanan
	/ 22
Penumpang/perjalanan	: 187 penumpang/perjalanan
	187 / 3 gate
Gate	: 62 penumpang/gate

Berdasarkan perhitungan diatas 3 gate Stasiun Cibinong melayani 187 penumpang dan 1 gate nya melayani 67 penumpang dalam sekali perjalanan. Sedangkan pada Stasiun Pondok Rajeg memiliki 5 gate *tap in/tap out*. Berikut merupakan perhitungan gate terhadap jumlah peramalan penumpang.

Diketahui Stasiun Pondok Rajeg

Jumlah gate	: 5 gate
1 gate	: 67 penumpang

Jumlah penumpang yang : Jumlah gate x 67 penumpang
dapat dilayani

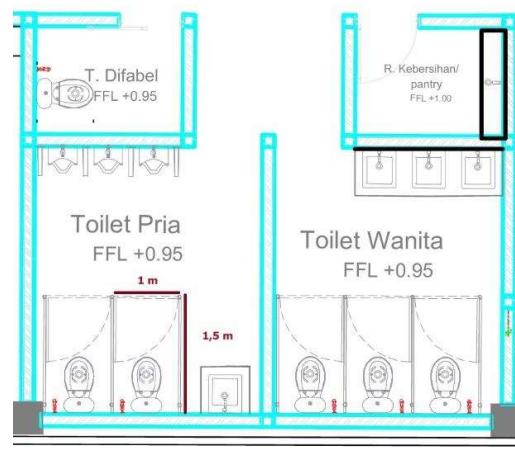
: 5 x 67

: 335 penumpang/perjalanan

Peramalan jumlah penumpang dalam Stasiun Pondok Rajeg dalam sekali perjalanan adalah 220 penumpang. Berdasarkan perhitungan maka gate *tap in/ tap out* telah memenuhi serta dapat melayani peramalan jumlah penumpang.

4. Toilet

Dalam pemenuhan toilet diatur pada PM Nomor 63 tahun 2019 tentang standar pelayanan minimum pada stasiun kecil yaitu terdapat 1 WC dan 1 wastafel pada toilet pria dan wanita dengan WC duduk dan/atau jongkok serta toilet difabel yang disesuaikan dengan aturan yang berlaku. Berikut merupakan layout toilet pria dan wanita serta toilet difabel pada Stasiun Pondok Rajeg.



Gambar V. 9 Layout Toilet Stasiun Pondok Rajeg

Sumber : BPTJ, 2023

Berdasarkan kondisi pada Stasiun Pondok Rajeg terdapat 2 WC, 3 urinoir, dan 1 wastafel pada toilet pria, kemudian pada toilet wanita terdapat 3 WC dan 3 wastafel serta 1 toilet difabel. Sebagai stasiun kecil Stasiun Pondok Rajeg telah sesuai dan memenuhi persyaratan PM Nomor 63 tahun 2019.

Kemudian ini merupakan tolak ukur subfasilitas SPM Stasiun Pondok Rajeg:

Tabel V. 6 Tabel Tolak Ukur SPM Stasiun Pondok Rajeg

Jenis Pelayanan Subfasilitas	Tolak Ukur Sesuai SPM	Kondisi di Lapangan	Temuan / Tindak Lanjut
KESELAMATAN			
APAR	Jumlah fasilitas ukuran 3 kg sejumlah 2 dan ukuran 10 kg sejumlah 3	Tersedia fasilitas ukuran 3 kg sejumlah 3 unit dan 25 kg sejumlah 2 unit	Agar disesuaikan penempatan di area bertiket dan tidak bertiket
Prosedur Evakuasi	Tersedia mudah terlihat prosedur dan jelas terbaca	Belum Tersedia prosedur evakuasi	Agar ditambahkan prosedur evakuasi
Nomor Telepon Darurat (<i>Emergency Call</i>)	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Tombol Alarm Darurat	Berfungsi	Ada dan berfungsi	Ada dan berfungsi
Pos Kesehatan	Tersedia	Tersedia	Belum Tersedia fasilitas obat-obatan, petugas medis, dan fasilitas kerja
Kursi Roda	Tersedia dan Berfungsi	Belum tersedia	Agar disesuaikan dengan peraturan yang berlaku
Tandu	Tersedia dan Berfungsi	Belum tersedia	Agar disesuaikan dengan peraturan yang berlaku
Tabung Oksigen	2 unit Berfungsi (min. 0,5 kg)	Belum tersedia	Perlu adanya tabung oksigen di pos kesehatan
Peron	Celah gap antara tepi peron dengan badan kereta maksimal 20 cm	Celah gap memenuhi syarat yaitu kurang dari 20 cm.	Memenuhi syarat
	Lantai peron	Area bebas dari kegiatan komersial dan kondisi lantai tidak licin serta	Kondisi lantai tidak licin dan tidak tergenang air

Jenis Pelayanan Subfasilitas	Tolak Ukur Sesuai SPM	Kondisi di Lapangan	Temuan / Tindak Lanjut
		tidak tergenang air	
<i>Safety Line</i>	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Kanopi Peron	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Papan Titik Kumpul Evakuasi	Mudah terlihat dan jelas terbaca	Belum tersedia	Agar disesuaikan dengan peraturan yang berlaku
KEAMANAN			
Petugas Keamanan	Lebih dari 6 orang	Tersedia 9 orang (setiap shift 3 orang)	Tersedia
Sticker nomor polsek atau polres setempat atau <i>call center</i>	Tersedia	Tersedia	Tersedia
KEHANDALAN DAN KETERATURAN			
Loket tiket atau vending machine	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Papan informasi tata cara pembelian dan top up	Tersedia	Tersedia	Tersedia pada <i>vending machine</i>
Informasi jadwal operasi dan peta jaringan pelayanan kereta api	Tersedia	Tersedia	Tersedia pada area bertiket dan area tidak bertiket
Informasi kedatangan kereta dan gangguan perjalanan (pengeras suara)	Tersedia dan berfungsi	Tersedia dan berfungsi	Tersedia dan berfungsi
KENYAMANAN			
Toilet Pria	Tersedia	Tersedia	Tersedia 3 urinoir, 2 WC, dan 1 wastafel
Toilet Wanita	Tersedia	Tersedia	Tersedia 3 wastafel dan 3 WC
Toilet Difabel	Tersedia	Tersedia	Tersedia 1 WC dilengkapi handrail

Jenis Pelayanan Subfasilitas	Tolak Ukur Sesuai SPM	Kondisi di Lapangan	Temuan / Tindak Lanjut
Musholla	Tersedia kursi untuk difabel	Belum tersedia	Agar ditambahkan kursi untuk penumpang difabel
Tempat Sampah	Tersedia	Tersedia	Tersedia tempat sampah dengan 2 jenis dan 3 jenis pengolahan
Himbauan Dilarang Merokok	Tersedia	Tersedia	Tersedia
KEMUDAHAN			
Denah/layout stasiun, nama KA, jadwal operasi, tarif KA, arah jalur evakuasi kondisi darurat	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Informasi gangguan perjalanan KA	Tersedia	Belum tersedia	Dapat disesuaikan saat stasiun beroperasi
Papan petunjuk arah dan lokasi angkutan lanjutan	Tersedia dan mudah terlihat	Tersedia	Tersedia
Fasilitas layanan penumpang	Tersedia	Tersedia	Tersedia
Akses khusus pejalan kaki/ penumpang difabel	Tersedia	Tersedia	Tersedia
KESETARAAN			
Tempat duduk prioritas	Tersedia	Belum tersedia penanda kursi prioritas	Agar ditempel atau diberi penanda kursi prioritas
Kemiringan <i>ramp</i>	Tersedia maksimal 100°	Tersedia ramp kurang dari 100°	Tersedia
Handrail	Tersedia ketinggian 65 – 80 cm	Tersedia, namun ketinggian diatas 80 cm	Penambahan handrail dibawah 80 cm
Loket pembelian tiket bagi penumpang berkebutuhan khusus	Tersedia	Tersedia	Tersedia

Jenis Pelayanan Subfasilitas	Tolak Ukur Sesuai SPM	Kondisi di Lapangan	Temuan / Tindak Lanjut
Tinggi loket dapat dijangkau kursi roda	Tersedia	Tersedia	Loket dapat dijangkau menggunakan kursi roda
Ruang ibu menyusui	Tersedia	Tersedia, namun wastafel masih belum berfungsi	Agar disesuaikan dengan prosedur

Sumber : Analisis Penulis, 2024

Dari tinjauan langsung dan observasi di Stasiun Pondok Rajeg dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Ketinggian *hand rail* pada ramp sisi depan stasiun masih diatas 80 cm, agar dapat dilakukan perbaikan sehingga ketinggian *hand rail* dibawah 80 cm sehingga penumpang dengan kursi roda dapat menjangkau *hand rail* tersebut;
2. APAR telah tersedia namun perlu penyesuaian terhadap penempatan sesuai dengan ketentuan yaitu pada area bertiket ukuran 10 kg sejumlah 3 unit dan pada area tidak bertiket ukuran 3 kg sejumlah 2 unit;
3. Perlu adanya perbaikan wastafel pada ruang laktasi.

Adapun beberapa saran antara lain adalah sebagai berikut :

1. Perlunya penambahan *panic button* pada toilet difabel untuk memudahkan penumpang penyandang disabilitas;
2. Perlu disediakan lampu penanda ruang terpakai/tidak atau disediakan kunci pada ruang menyusui.

Standar Pelayanan Minimum (SPM) Stasiun Pondok Rajeg secara umum telah memenuhi dengan ketentuan PM 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum untuk Angkutan Orang Dengan Kereta Api. Pada fasilitas pelayanan minimum yang belum terpenuhi, diharapkan segera ditindaklanjuti pemenuhan kekurangan fasilitas dimaksud paling lambat sebelum diresmikan dan dioperasikanya Stasiun Pondok Rajeg. Sedangkan terhadap seluruh fasilitas kelengkapan pelayanan yang tersedia wajib dipertahankan dan dipelihara guna peningkatan pelayanan kepada seluruh pengguna jasa angkutan kereta api.