# BAB II

# RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL

Rona lingkungan hidup yang diperkirakan akan terkena dampak dengan adanya rencana kegiatan pembangunan revitalisasi Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap adalah komponen lingkungan geo-fisik-kimia, biologi, komponen sosial-ekonomi-budaya, dan kesehatan lingkungan/masyarakat. Data rona lingkungan awal yang disajikan berasal dari data baik primer maupun sekunder yang relevan.

## 2.1 Komponen Lingkungan Hidup Terkena Dampak

### 2.1.1 Komponen Geo-Fisik-Kimia

#### A. Air limpasan (*surface run off*)

Adanya air limpasan salah satunya dipengaruhi oleh iklim, pengertian iklim sendiri adalah salah satu komponen lingkungan yang diakibatkan oleh adanya gejala fisik yang disebabkan adanya gejala geosfer yang berpengaruh terhadap aktivitas makhluk hidup yang ada di bumi. Data iklim terdiri dari curah hujan, hari hujan, temperatur udara, kelembaban, arah dan kecepatan angin. Data iklim dirujuk dari database klimatologi yang dikelola oleh kantor BMKG Cilacap, disajikan pada **Tabel 2.1.** berikut ini.

**Tabel 2.1.** Rata-rata Curah Hujan Bulanan di Kabupaten Cilacap

| Tahun | Curah Hujan (millimeter) | | | | | | | | | | | | ∑BB | ∑BL | ∑BK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agt | Sep | Okt | Nop | Des | | | |
| 2007 | 154 | 424 | 237 | 336 | 486 | 255 | 13 | 17 | 13 | 143 | 865 | 514 | 9 | 0 | 3 |
| 2008 | 243 | 307 | 177 | 97 | 39 | 0 | 4 | 5 | 35 | 402 | 587 | 492 | 6 | 1 | 5 |
| 2009 | 585 | 230 | 159 | 263 | 273 | 322 | 146 | 1 | 26 | 612 | 425 | 546 | 10 | 0 | 2 |
| 2010 | 263 | 192 | 392 | 202 | 642 | 446 | 342 | 336 | 673 | 621 | 391 | 570 | 12 | 0 | 0 |
| 2011 | 206 | 316 | 262 | 465 | 564 | 117 | 50 | 2 | 1 | 76 | 496 | 321 | 8 | 1 | 3 |
| 2012 | 406 | 236 | 251 | 410 | 273 | 20 | 4 | 2 | 0 | 108 | 647 | 659 | 8 | 0 | 4 |
| 2013 | 254 | 340 | 240 | 236 | 311 | 457 | 507 | 85 | 29 | 75 | 290 | 334 | 9 | 2 | 1 |
| 2014 | 363 | 307 | 296 | 321 | 182 | 362 | 659 | 91 | 4 | 56 | 579 | 627 | 9 | 1 | 2 |
| 2015 | 294 | 319 | 259 | 204 | 244 | 110 | 33 | 6 | 0 | 0 | 382 | 425 | 8 | 0 | 4 |
| 2016 | 172 | 437 | 159 | 367 | 341 | 385 | 658 | 319 | 636 | 955 | 523 | 483 | 12 | 0 | 0 |
| Jumlah | | | | | | | | | | | | | 91 | 5 | 24 |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | | | 9,1 | 0,5 | 2,4 |

Sumber : BMKG Stasiun Meteorologi Cilacap, 2017

Keterangan :

BB : Bulan Basah

BL : Bulan Lembab

BK : Bulan Kering

Untuk menunjukkan gambaran komponen utama iklim pada wilayah studi menggunakan klasifikasi *Schmidt & Fergusson*. Nilai Q (*quotient*) menunjukkan imbangan rerata jumlah bulan kering (BK) dan rerata jumlah bulan basah (BB) dalam kurun waktu 10 tahun di suatu wilayah. Penentuan BK dan BB menggunakan metode *Mohr*, yaitu BK adalah bulan kering dengan curah hujan <60 mm, sedangkan BB adalah bulan basah dengan curah hujan >100 mm, sedangkan untuk bulan lembab yaitu jika curah hujannya antara 60-100 mm. Nilai Q maka dapat digunakan untuk menentukan klasifikasi iklim wilayah tersebut. Perbandingan antara jumlah rata-rata bulan kering dan rata-rata bulan basah merupakan tipe curah hujan menurut *Schmidt dan Ferguson*, yaitu :

$$Q = \frac{\textbf{Jumlah rata-rata bulan kering}}{\textbf{Jumlah rata-rata bulan basah}} = \frac{2,4}{9,1} = 0,264$$

Berdasarkan pada nilai Q (*Quotient*) di atas maka *Schmidt dan Ferguson* menggolongkan tipe hujan sebagai berikut:

| No | Klasifikasi | Selang Nilai Q (*Quotient*) | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | Golongan A | 0 ≤ Q < 0,143 | Sangat basah |
| 2 | Golongan B | 0,143 ≤ Q < 0,333 | Basah |
| 3 | Golongan C | 0,333 ≤ Q < 0,600 | Agak basah |
| 4 | Golongan D | 0,600 ≤ Q < 1,000 | Sedang |
| 5 | Golongan E | 1,000 ≤ Q < 1,670 | Agak kering |
| 6 | Golongan F | 1,670 ≤ Q < 3,000 | Kering |
| 7 | Golongan G | 3,000 ≤ Q < 7,000 | Sangat kering |
| 8 | Golongan H | 7,000 ≥ Q | Luar biasa kering |

Sumber: Schmidt dan Ferguson (1951)

Dari hasil perhitungan tersebut maka tipe curah hujan di lokasi kegiatan adalah curah hujan tipe B yaitu tipe basah karena berada dalam golongan B yaitu 0,143 ≤ Q < 0,333.

Pekerjaan ini akan meningkatkan aliran permukaan akibat tidak adanya penahan berupa vegetasi di permukaan sehingga aliran air yang terjadi pada saat musim hujan tidak akan terserap ke dalam tanah atau masuk ke dalam sistem aliran air dan langsung menjadi air larian di permukaan. Meskipun diperkirakan jumlah volume *run off* tersebut tidak terlalu besar mengingat kondisi toporafi lokasi penelitian. Besarya perkiraan debit air larian pada tapak kegiatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$Q = 0,278 . C . I . A$$

dimana:

Q : debit limpasan (m3/detik)
C : koefisien limpasan
I : Intensitas surah hujan (mm/jam)
A : luasan daerah tangkapan hujan (km2)

**Tabel 2.2.**Koefisien run off dari berbagai kondisi wilayah tangkapan

| Vegetasi dan Topografi | Kelas Tekstur Tanah | | |
|---|---|---|---|
| | Lempung berpasir | Liat dan lempung berdebu | Liat berdebu |
| 1. Hutan: | | | |
| Datar (lereng <5%) | 0,10 | 0,30 | 0,40 |
| Bergelombang (5 - 10%) | 0,25 | 0,35 | 0,50 |
| Berbukit-bergunung (>25%) | 0,30 | 0,50 | 0,60 |
| 2. Alang-alang | | | |
| Datar (lereng <5%) | 0,10 | 0,30 | 0,40 |
| Bergelombang (5 - 10%) | 0,16 | 0,36 | 0,55 |
| Berbukit-bergunung (>25%) | 0,22 | 0,42 | 0,60 |
| 3. Pertanian | | | |
| Datar (lereng <5%) | 0,30 | 0,50 | 0,60 |
| Bergelombang (5 - 10%) | 0,40 | 0,60 | 0,70 |
| Berbukit-bergunung (>25%) | 0,52 | 0,72 | 0,82 |

Sumber : Sivanappan, R.K., 1992

**Tabel 2.3.** Nilai koefisien limpasan (C) untuk daerah urban

| No | Jenis Daerah | Koefisien C |
|---|---|---|
| 1. | Daerah perdagangan | |
| | ▪ Perkotaan (*down town*) | 0,70 – 0,90 |
| | ▪ Pinggiran | 0,50 – 0,70 |
| 2. | Permukiman | |
| | ▪ Perumahan satu keluarga | 0,30 – 0,50 |
| | ▪ Perumahan berkelompok, terpisah-pisah | 0,40 – 0,60 |
| | ▪ Perumahan berkelompok, bersambungan | 0,60 – 0,75 |
| | ▪ Suburban | 0,25 – 0,40 |
| | ▪ Daerah apartemen | 0,50 – 0,70 |
| 3 | Industri | |
| | ▪ Daerah industri ringan | 0,50 – 0,80 |
| | ▪ Daerah industri berat | 0,60 – 0,90 |
| 4. | Taman, pekuburan | 0,10 – 0,25 |
| 5 | Tempat bermain | 0,20 – 0,35 |
| 6 | Daerah stasiun kereta api | 0,20 – 0,40 |
| 7 | Daerah belum diperbaiki | 0,10 – 0,30 |
| 8 | Jalan | 0,70 – 0,95 |
| 9 | Bata | |
| | ▪ Jalan, hamparan | 0,75 – 0,85 |
| | ▪ Atap | 0,75 – 0,95 |

Sumber: Schwab et al, 1981

Koefisien limpasan pada kondisi saat ini jika dilihat dari topografi kemiringan lereng pada tapak proyek adalah 0-2% dan penggunaan lahan adalah lahan datar dengan tanaman rumput dengan tekstur berpasir lempungan, maka berdasar tabel di atas koefisien limpasannya adalah 0,10. Berdasar rumus di atas maka besarnya debit air larian pada kondisi saat ini di area tapak proyek dengan curah hujan mencapai 70 mm/tahun adalah:

$Q = 0{,}278 \times 0{,}4 \times 0{,}654$ m/detik x 22,15 $km^2$

$= 1{,}6$ $m^3$/detik

Kondisi lingkungan Rona Lingkungan Awal untuk aliran permukaan adalah **skala 5.**

**Lokasi pengukuran :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 7°43'3,362"S | 109°0'57,719"E | Tapak |
| 2 | 7°43'8,632"S | 109°0'58,448"E | Tapak |

## B. Kualitas Udara

Hasil pengukuran kualitas udara di lokasi rencana kegiatan dan daerah sekitarnya adalah sebagai berikut (**Tabel 2.4.**).

**Tabel 2.4.** Hasil uji kualitas udara ambien di wilayah studi dan sekitarnya

| Parameter | Baku Mutu**) | Hasil Analisa | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | UA-1 | UA-2 | UA-3 | UA-4 | UA-5 | UA-6 |
| $NO_2$ | 316 µgr/Nm³ | 19,28 | 14,23 | 13,60 | 21,79 | 18,01 | 37,95 |
| CO*) | 15.000 µgr/Nm³ | 721,58 | 912,20 | 870,53 | 828,71 | 1037,23 | 951,30 |
| Pb*) | 2 µgr/Nm³ | Di bawah LOD | Di bawah LOD | Di bawah LOD | Di bawah LOD | Di bawah LOD | Di bawah LOD |
| HC*) | 160 µgr/Nm³ | 29,17 | 18,33 | 15,83 | 26,67 | 12,50 | 30,83 |
| TSP | 230 µgr/Nm³ | 87,47 | 68,81 | 55,44 | 69,07 | 68,77 | 118,48 |
| $PM_{10}$ | 150 µgr/Nm³ | 20,45 | 13,11 | 10,18 | 21,14 | 12,63 | 29,62 |

Sumber: Data Primer, Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja DIY, 2017
Keterangan:
Baku Mutu berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambien di Provinsi Jawa Tengah
*) = Belum termasuk lingkup akreditasi
Limit Deteksi LOD Pb = 0,9690 µgr/Nm³
Hasil Analisa:

| | | | |
|---|---|---|---|
| UA-1 | 7°42'58,726"S | 109°0'58,243"E | Utara tapak |
| UA-2 | 7°43'1,458"S | 109°0'52,574"E | Barat Tapak |
| UA-3 | 7°43'3,464"S | 109°0'52,565"E | Barat Tapak |
| UA-4 | 7°43'3,362"S | 109°0'57,719"E | Tapak |
| UA-5 | 7°43'8,632"S | 109°0'58,448"E | Tapak |
| UA-6 | 7°43'8,367"S | 109°0'55,433"E | Selatan tapak |

Analisis terhadap hasil uji selanjutnya dilakukan dengan membandingkan baku mutu berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 8 Tahun 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambien di Provinsi Jawa Tengah disajikan dalam **Tabel 2.5.**

**Tabel 2.5.** Hasil perbandingan hasil uji dengan baku mutu

| Hasil Perbandingan | Parameter | | | | | | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $NO_2$ (316 µgr/Nm³) | CO*) (15.000 µgr/Nm³) | Pb*) (2 µgr/Nm³) | HC*) (160 µgr/Nm³) | TSP (230 µgr/Nm³) | $PM_{10}$ (150 µgr/Nm³) | |
| **UA-1** | 19,28 | 721,58 | <0,9690 | 29,17 | 87,47 | 20,45 | Sangat baik (Skala 5) |
| **Kat*)** | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | |
| **SKL** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| **UA-2** | 14,23 | 912,20 | <0,9690 | 18,33 | 68,81 | 13,11 | Sangat baik (Skala 5) |
| **Kat*)** | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | |
| **SKL** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| **UA-3** | 13,60 | 870,53 | <0,9690 | 15,83 | 55,44 | 10,18 | Sangat baik (Skala 5) |
| **Kat*)** | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | |
| **SKL** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| **UA-4** | 21,79 | 828,71 | <0,9690 | 26,67 | 69,07 | 21,14 | Sangat baik (Skala 5) |
| **Kat*)** | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | |

| Hasil Perbandingan | Parameter | | | | | | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $NO_2$ (316 µgr/Nm³) | CO*) (15.000 µgr/Nm³) | Pb*) (2 µgr/Nm³) | HC*) (160 µgr/Nm³) | TSP (230 µgr/Nm³) | $PM_{10}$ (150 µgr/Nm³) | |
| **SKL** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| **UA-5** | 18,01 | 1037,23 | <0,9690 | 12,50 | 68,77 | 12,63 | Sangat baik (Skala 5) |
| **Kat*)** | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | |
| **SKL** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| **UA-6** | 37,95 | 951,30 | <0,9690 | 30,83 | 118,48 | 29,62 | Sangat baik (Skala 5) |
| **Kat*)** | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | Sangat baik | |
| **SKL** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |

Sumber: Hasil perbandingan data Primer, 2017
Keterangan :(*) Kategorisasi menggunakan Tabel 2.3.
SKL = Skala Kualitas Lingkungan

**Tabel 2.6.** Konversi Nilai Hasil Uji ke Kategori Kualitas Udara Ambien

| No. | Parameter lingkungan | Durasi pengumpulan data | Satuan | Skala Kualitas Lingkungan | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | | Sangat baik | Baik | Sedang | Buruk | Sangat Buruk |
| 1. | Debu | 24 jam | µgr/Nm³ | <180 | 180-230 | 231-280 | 281-320 | >321 |
| 2. | HC | 3 jam | µgr/Nm³ | <110 | 110-160 | 161-210 | 211-260 | >261 |
| 3. | $NO_2$ | 1 jam | µgr/Nm³ | <216 | 216-316 | 317-416 | 417-516 | >517 |
| 4. | CO | 1 jam | µgr/Nm³ | <10.000 | 10.000-15.000 | 15.001-20.000 | 20.001-25.000 | >25.001 |
| 5 | $PM_{10}$ | 24 jam | µgr/Nm³ | <100 | 100-150 | 151-200 | 201-250 | >251 |
| 6 | Pb | 24 jam | µgr/m³ | <1 | 1-2 | 3-4 | 5-6 | >6 |

Berdasarkan hasil uji laboratorium sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.1 di atas diketahui bahwa di semua lokasi pengukuran (6 titik) dan semua parameter yang diukur masih di bawah baku mutu kualitas udara ambien berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 8/2001 tentang Baku Mutu Udara Ambien di Propinsi Jawa Tengah.

Berdasarkan hasil perbandingan antara pengukuran dan skala kualitas lingkungan, kondisi kualitas udara ambien di lingkungan rencana kegiatan dan sekitarnya (6 titik) masih masuk dalam kategori sangat baik (**skala 5**).

## C. Kebisingan

Kegiatan pengukuran tingkat kebisingan telah dilakukan di 6 (enam) titik pengukuran, yaitu di daerah studi dan sekitarnya. Lokasi tersebut dipilih untuk merepresentasikan tingkat kebisingan saat ini di lokasi studi dan sekitarnya. Hasil pengamatan tingkat kebisingan dapat dilihat pada **Tabel 2.7.**

**Tabel 2.7.** Hasil pengukuran tingkat kebisingan

| No. | Analisis | Hasil Analisa | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TB-1 | TB-2 | TB-3 | TB-4 | TB-5 | TB-6 |
| 1 | Hasil uji | 63.9 | 55.8 | 52.2 | 54.8 | 62.8 | 66.3 |
| 2 | Baku tingkat kebisingan*) | 60 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| 3 | Skala kualitas lingkungan**) | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Kategori | Buruk | Sedang | Baik | Baik | Buruk | Buruk |

Sumber hasil uji : Data Primer, Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja DIY, 2017
Keterangan :
*) Baku tingkat kebisingan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor ; Kep-48/11/1996 (Permukiman)
**) Kategorisasi skala kualitas lingkungan menggunakan Tabel 2.5.
Hasil Analisa:

| | | | |
|---|---|---|---|
| UA-1 | 7°42'58,726"S | 109°0'58,243"E | Utara tapak |
| UA-2 | 7°43'1,458"S | 109°0'52,574"E | Barat Tapak |
| UA-3 | 7°43'3,464"S | 109°0'52,565"E | Barat Tapak |
| UA-4 | 7°43'3,362"S | 109°0'57,719"E | Tapak |
| UA-5 | 7°43'8,632"S | 109°0'58,448"E | Tapak |
| UA-6 | 7°43'8,367"S | 109°0'55,433"E | Selatan tapak |

Hasil pengukuran tingkat kebisingan kemudian dikonversikan dengan skala kualitas lingkungan seperti pada **Tabel 2.8.**

**Tabel 2.8.** Skala kualitas lingkungan parameter kebisingan

| Tingkat Kebisingan (dBA) | Kategori | Skala Kualitas Lingkungan |
|---|---|---|
| <51 | Sangat baik | 5 |
| 51-55 | Baik | 4 |
| 56-60 | Sedang | 3 |
| 61-65 | Buruk | 2 |
| > 65 | Sangat buruk | 1 |

Berdasarkan Tabel 2.4 di atas, terlihat bahwa di titik lokasi TB-1, TB-5, TB-6, tingkat kebisingannya termasuk dalam kategori buruk (skala 2), hal ini dikarenakan merupakan tapak proyek yang berdekatan dengan jalan raya dan permukiman padat penduduk. Untuk titik TB-2 termasuk dalam kategori sedang (skala 3), lokasi ini adalah permukiman padat penduduk. Untuk titik TB-3 dan TB-4 termasuk dalam kategori baik (**skala 4**), lokasi ini adalah tapak proyek dan permukiman dengan lingkungan sekitarnya adalah persawahan.

## D. Kualitas air permukaan

Hasil pengukuran kualitas air permukaan di sekitar lokasi rencana kegiatan adalah sebagai berikut (**Tabel 2.9.**).

**Tabel 2.9.** Hasil uji kualitas air permukaan (saluran drainase)

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu (Kelas IV) | Hasil Pengukuran | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hulu | Hilir |
| 1 | Residu terlarut | mg/L | 2000 | 358 | 498 |
| 2 | Residu tersuspensi* | mg/L | 400 | 39 | 26 |
| 3 | DO | mg/L | 0 | 4.78 | 2.68 |
| 4 | Amoniak | mg/L | (-) | 9.213 | 6.959 |
| 5 | Nitrat | mg/L | 20 | 2.01 | 1.92 |
| 6 | Nitrit* | mg/L | (-) | 0.07 | 0.02 |
| 7 | pH* | - | 5-9 | 7.50 | 7 |
| 8 | Phospat* | mg/L | 5 | 0.3 | 0.2 |
| 9 | COD* | mg/L | 100 | 11.52 | 11.24 |
| 10 | BOD* | mg/L | 12 | 5.82 | 4.74 |
| 11 | Detergen* | µg/L | (-) | 102.1 | 61.1 |
| 12 | Khlorin bebas | mg/L | (-) | <0.001 | <0.001 |
| 13 | Minyak dan lemak | µg/L | (-) | 1000 | 1000 |
| 14 | Fenol | µg/L | (-) | 53.8 | 26.8 |
| 15 | Fluorida | mg/L | (-) | 0.37 | 0.25 |
| 16 | Sulfida | mg/L | (-) | 0.02 | 0.046 |
| 17 | Kadmium | mg/L | 1 | 0.05 | 0.03 |
| 18 | Sianida | mg/L | (-) | 0.01 | 0.002 |
| 19 | Timbal | mg/L | 1 | 0.04 | 0.03 |
| 20 | Tembaga | mg/L | 0.02 | 0.04 | 0.03 |
| 21 | Seng | mg/L | 2 | 0.02 | 0.01 |
| 22 | Suhu* | °C | Deviasi 3 | 26.5 | 26.3 |
| 23 | Besi* | mg/L | (-) | 0.19 | 0.13 |
| 24 | Mangan* | mg/L | (-) | 0.02 | 0.02 |
| 25 | Khlorida* | mg/L | (-) | 518.49 | 992.6 |
| 26 | Koli tinja | JPT/100ml | 2000 | 3000 | <3000 |
| 27 | Total coliform | JPT/100ml | 10000 | 23000 | 9000 |

Sumber : Data primer, Balai PIPBPJK, 2017
Keterangan : Baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Cilacap Nomor 27 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Kualitas Air
(-) Tidak dipersyaratkan
* = Parameter sudah terakreditasi
Hulu = Hulu dari saluran drainase (7° 43' 02" S ; 109° 01' 04" E)
Hilir = Hilir dari saluran drainase (7° 43' 07" S ; 109° 00' 58" E)

Berdasarkan hasil uji di atas, ada beberapa parameter yang sudah melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Cilacap Nomor 27 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Kualitas Air, yaitu parameter DO, tembaga, koli tinja dan total coliform. DO tinggi karena vegetasi di sekitar saluran yang rindang mengakibatkan ketersediaan oksigen juga besar, dimana vegetasi yang

berfotosintesis akan menghasilkan oksigen yang kemudian terserap oleh air. Tembaga tinggi bisa disebabkan oleh talang-talang air dari rumah sekitar yang membuang limbah rumah tangganya mengalir ke saluran drainase. Koli tinja dan total coliform tinggi karena permukiman yang padat penduduk di sekitar saluran drainase.

Berikut ini adalah hasil uji kualitas air permukaan dari Kaliyasa, dimana Kaliyasa ini merupakan badan air terdekat dari RSUD Cilacap yang akan menjadi pembuangan akhir dari air limbah yang dihasilkan oleh RSUD Cilacap.

**Tabel 2.10.** Hasil uji kualitas air permukaan (Kaliyasa)

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu (Kelas II) | Hasil Pengukuran | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hulu | Tengah | Hilir |
| 1 | Residu terlarut | mg/L | 1000 | 177 | 11200 | 142 |
| 2 | Residu tersuspensi* | mg/L | 50 | 40 | 48 | 32 |
| 3 | DO | mg/L | 4 | 3.5 | 5.81 | 6.16 |
| 4 | Amoniak | mg/L | 1 | 4.97 | 3.11 | 0.989 |
| 5 | Nitrat | mg/L | 10 | 2.2 | 1.96 | 1.92 |
| 6 | Nitrit* | mg/L | 0.06 | 1.69 | 0.4 | 1.35 |
| 7 | pH* | - | 6-9 | 6.7 | 7 | 6.9 |
| 8 | Phospat* | mg/L | 0.2 | 0.4 | 0.05 | 0.04 |
| 9 | COD* | mg/L | 25 | 11.25 | 10.34 | 10.88 |
| 10 | BOD* | mg/L | 3 | 5.72 | 3.78 | 3.8 |
| 11 | Detergen* | µg/L | 200 | 110.4 | 299.2 | 23.7 |
| 12 | Khlorin bebas | mg/L | 0.03 | <0.001 | 0.265 | 0.008 |
| 13 | Minyak dan lemak | µg/L | 1000 | 1000 | 10000 | 6000 |
| 14 | Fenol | µg/L | 0.05 | 125.1 | 81.5 | 167.3 |
| 15 | Fluorida | mg/L | 1.5 | 0.34 | 0.54 | 0.27 |
| 16 | Sulfida | mg/L | 0.002 | 0.006 | 0.003 | 0.004 |
| 17 | Kadmium | mg/L | 0.01 | 0.03 | 0.07 | 0.1 |
| 18 | Sianida | mg/L | 0,02 | 0.038 | <0.001 | 0.072 |
| 19 | Timbal | mg/L | 0.03 | 0.05 | 0.4 | 0.45 |
| 20 | Tembaga | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.39 | 0.07 |
| 21 | Seng | mg/L | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.1 |
| 22 | Suhu* | °C | Deviasi 3 | 26 | 26.2 | 26.7 |
| 23 | Besi* | mg/L | (-) | 0.12 | 0.97 | 0.72 |
| 24 | Mangan* | mg/L | (-) | 0.01 | 0.08 | 0.09 |
| 25 | Khlorida* | mg/L | (-) | 22.83 | 17469.8 | 63.53 |
| 26 | Koli tinja | JPT/100ml | 1000 | <3000 | <3000 | <3000 |
| 27 | Total coliform | JPT/100ml | 5000 | 3000 | 11000 | 4000 |

Sumber : Data primer, Balai PIPBPJK, 2017
Keterangan : Baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Cilacap Nomor 27 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Kualitas Air
(-) Tidak dipersyaratkan
* = Parameter sudah terakreditasi

Hulu = Hulu dari Kaliyasa (7° 43' 25" S; 109° 01' 20" E)
Tengah = Tengah dari Kaliyasa (7° 43' 27" S ; 109° 01' 19" E)
Hilir = Hilir dari Kaliyasa (7° 43' 30" S ; 109° 01' 19" E)

Berdasarkan hasil uji di atas, beberapa parameter sudah melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Cilacap Nomor 27 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Kualitas Air. Hal ini dikarenakan Kaliyasa merupakan muara dari berbagai anak sungai yang ada di Kabupaten Cilacap. Kaliyasa merupakan badan air yang menuju ke laut.

Penentuan status mutu air dengan metode indeks pencemaran. Indeks ini dinyatakan sebagai Indeks Pencemaran yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran relatif terhadap parameter kualitas air yang diizinkan. Indeks Pencemaran (PI) ditentukan untuk suatu peruntukan, kemudian dapat dikembangkan untuk beberapa peruntukan bagi seluruh bagian badan air atau sebagian dari suatu air permukaan.

$$PI = \sqrt{\frac{\left(\frac{Ci}{Lij}\right)^2_M + \left(\frac{Ci}{Lij}\right)^2_R}{2}}$$

Hasil perhitungan indeks pencemaran kemudian dikonversikan dengan skala kualitas lingkungan seperti pada **Tabel 2.11.**

**Tabel 2.11.** Skala kualitas lingkungan parameter kualitas air permukaan

| Indeks Pencemaran | Kategori | Skala Kualitas Lingkungan |
|---|---|---|
| 0 ≤ PI ≤ 1,0 | Memenuhi baku mutu | 5 |
| 1,0 ≤ PI ≤ 5,0 | Tercemar ringan | 4 |
| 5,0 ≤ PI ≤ 10 | Tercemar sedang | 3 |
| 10 ≤ PI ≤ 15 | Tercemar berat | 2 |
| PI > 15 | Tercemar berat sekali | 1 |

Berikut ini hasil analisis indeks pencemaran air permukaan di wilayah studi:

**Tabel 2.12.** Hasil indeks pencemaran (saluran drainase)

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu (Kelas IV) | Hasil Analisis Ci/Li | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hulu | Hilir |
| 1 | Residu terlarut | mg/L | 2000 | 0.18 | 0.25 |
| 2 | Residu tersuspensi* | mg/L | 400 | 0.10 | 0.07 |
| 3 | DO | mg/L | 0 | *** | *** |
| 4 | Amoniak | mg/L | (-) | *** | *** |
| 5 | Nitrat | mg/L | 20 | 0.10 | 0.10 |
| 6 | Nitrit* | mg/L | (-) | *** | *** |

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu (Kelas IV) | Hasil Analisis Ci/Li | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hulu | Hilir |
| 7 | pH* | - | 5-9 | 1.00 | 0.93 |
| 8 | Phospat* | mg/L | 5 | 0.06 | 0.04 |
| 9 | COD* | mg/L | 100 | 0.12 | 0.11 |
| 10 | BOD* | mg/L | 12 | 0.49 | 0.40 |
| 11 | Detergen* | µg/L | (-) | *** | *** |
| 12 | Khlorin bebas | mg/L | (-) | *** | *** |
| 13 | Minyak dan lemak | µg/L | (-) | *** | *** |
| 14 | Fenol | µg/L | (-) | *** | *** |
| 15 | Fluorida | mg/L | (-) | *** | *** |
| 16 | Sulfida | mg/L | (-) | *** | *** |
| 17 | Kadmium | mg/L | 1 | 0.05 | 0.03 |
| 18 | Sianida | mg/L | (-) | *** | *** |
| 19 | Timbal | mg/L | 1 | 0.04 | 0.03 |
| 20 | Tembaga | mg/L | 0.02 | 2.00 | 1.50 |
| 21 | Seng | mg/L | 2 | 0.01 | 0.01 |
| 22 | Suhu* | °C | Deviasi 3 | *** | *** |
| 23 | Besi* | mg/L | (-) | *** | *** |
| 24 | Mangan* | mg/L | (-) | *** | *** |
| 25 | Khlorida* | mg/L | (-) | *** | *** |
| 26 | Koli tinja | JPT/100ml | 2000 | 1.50 | |
| 27 | Total coliform | JPT/100ml | 10000 | 2.30 | 0.90 |
| | Rerata | | | 0.61 | 0.36 |
| | Maksimal | | | 2.30 | 1.50 |
| | PI | | | 1.68 | 1.09 |
| | Kriteria | | | **Skala 4** | **Skala 4** |

Sumber : Hasil perhitungan, 2017
Keterangan : Baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Cilacap Nomor 27 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Kualitas Air
*** = Tidak dapat dihitung
Hulu = Hulu dari saluran drainase (7° 43' 02" S ; 109° 01' 04" E)
Hilir = Hilir dari saluran drainase (7° 43' 07" S ; 109° 00' 58" E)

Berdasarkan hasil perhitungan indeks pencemaran di atas, maka kualitas air di saluran drainase masuk ke dalam kategori tercemar ringan (**skala 4**) untuk bagian hulu dan hilir.

**Tabel 2.13.** Hasil indeks pencemaran (Kaliyasa)

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu (Kelas II) | Hasil Analisis Ci/Li | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hulu | Tengah | Hilir |
| 1 | Residu terlarut | mg/L | 1000 | 0.18 | 11.20 | 0.14 |
| 2 | Residu tersuspensi* | mg/L | 50 | 0.80 | 0.96 | 0.64 |
| 3 | DO | mg/L | 4 | 0.88 | 1.45 | 1.54 |
| 4 | Amoniak | mg/L | 1 | 4.97 | 3.11 | 0.99 |
| 5 | Nitrat | mg/L | 10 | 0.22 | 0.20 | 0.19 |
| 6 | Nitrit* | mg/L | 0.06 | 28.17 | 6.67 | 22.50 |
| 7 | pH* | - | 6-9 | 0.89 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | Phospat* | mg/L | 0.2 | 2.00 | 0.25 | 0.20 |
| 9 | COD* | mg/L | 25 | 0.45 | 0.41 | 0.44 |
| 10 | BOD* | mg/L | 3 | 1.91 | 1.26 | 1.27 |
| 11 | Detergen* | µg/L | 200 | 0.55 | 1.50 | 0.12 |
| 12 | Khlorin bebas | mg/L | 0.03 | 0.03 | 8.83 | 0.27 |
| 13 | Minyak dan lemak | µg/L | 1000 | 1.00 | 10.00 | 6.00 |
| 14 | Fenol | µg/L | 0.05 | 2,502.00 | 1,630.00 | 3,346.00 |
| 15 | Fluorida | mg/L | 1.5 | 0.23 | 0.36 | 0.18 |
| 16 | Sulfida | mg/L | 0.002 | 3.00 | 1.50 | 2.00 |
| 17 | Kadmium | mg/L | 0.01 | 3.00 | 7.00 | 10.00 |
| 18 | Sianida | mg/L | 0.02 | 1.90 | 0.05 | 3.60 |
| 19 | Timbal | mg/L | 0.03 | 1.67 | 13.33 | 15.00 |
| 20 | Tembaga | mg/L | 0.02 | 2.50 | 19.50 | 3.50 |
| 21 | Seng | mg/L | 0.05 | 1.20 | 1.60 | 2.00 |
| 22 | Suhu* | °C | Deviasi 3 | *** | *** | *** |
| 23 | Besi* | mg/L | (-) | *** | *** | *** |
| 24 | Mangan* | mg/L | (-) | *** | *** | *** |
| 25 | Khlorida* | mg/L | (-) | *** | *** | *** |
| 26 | Koli tinja | JPT/100ml | 1000 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| 27 | Total coliform | JPT/100ml | 5000 | 0.60 | 2.20 | 0.80 |
| | Rerata | | | 111.35 | 74.97 | 148.71 |
| | Maksimal | | | 2,502.00 | 1,630.00 | 3,346.00 |
| | PI | | | 1,770.93 | 1,630.00 | 2,368.31 |
| | Kriteria | | | Skala 1 | Skala 1 | Skala 1 |

Sumber : Hasil perhitungan, 2017
Keterangan : Baku mutu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Cilacap Nomor 27 Tahun 2003 tentang Pengelolaan Kualitas Air
*** = Tidak dapat dihitung
Hulu = Hulu dari Kaliyasa (7° 43' 25" S; 109° 01' 20" E)
Tengah = Tengah dari Kaliyasa (7° 43' 27" S ; 109° 01' 19" E)
Hilir = Hilir dari Kaliyasa (7° 43' 30" S ; 109° 01' 19" E)

Berdasarkan hasil perhitungan indeks pencemaran di atas, maka kualitas air di Kaliyasa masuk ke dalam kategori tercemar berat (skala 1) untuk bagian hulu, tengah dan hilir.

## E. Air limbah

Hasil uji air limbah di IPAL Laundry dan IPAL domestik adalah sebagai berikut (**Tabel 2.14.**).

**Tabel 2.14.** Hasil uji air limbah dari IPAL Domestik

| No | Parameter | Konsentrasi Paling Tinggi | | Hasil Pengukuran |
|---|---|---|---|---|
| | | Nilai | Satuan | Outlet IPAL Domestik |
| 1 | Suhu* | 38 | °C | 26.5 |
| 2 | Residu terlarut | 2000 | mg/L | 2525 |
| 3 | TSS* | 30 | mg/L | 14 |
| 4 | pH* | 6.0-9.0 | - | 7.4 |
| 5 | BOD* | 50 | mg/L | 23.94 |
| 6 | COD* | 80 | mg/L | 48.58 |
| 7 | Minyak Lemak | 10 | mg/L | 6 |
| 8 | Amoniak | 10 | mg/L | 85.86 |
| 9 | MBAS* | 10 | mg/L | 2.62 |
| 10 | Total coliform | 5000 | MPN/100 ml | 4000 |

Sumber : Data primer, Balai PIPBPJK, 2017
Keterangan : Baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Lampiran XLIV)

Berdasarkan hasil uji air limbah dari IPAL domestik bahwa ada beberapa parameter yang telah melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Lampiran XLIV). Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan air limbah RSUD Cilacap masih perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan, sehingga air limbah yang dibuang ke badan air telah memenuhi baku mutu dan tidak mencemari lingkungan.

**Tabel 2.15.** Hasil uji air limbah dari IPAL Laundry

| No | Parameter | Konsentrasi Paling Tinggi | | Hasil Pengukuran |
|---|---|---|---|---|
| | | Nilai | Satuan | Outlet IPAL Laundry |
| 1 | Suhu* | 38 | °C | 26.1 |
| 2 | Residu terlarut | 1000 | mg/L | 1185 |
| 3 | Residu tersuspensi* | 50 | mg/L | 28 |
| 4 | pH* | 6.0-9.0 | - | 7.4 |
| 5 | Besi* | 5 | mg/L | 0.366 |
| 6 | Mangan* | 2 | mg/L | 0.117 |
| 7 | Tembaga | 2 | mg/L | 0.06 |
| 8 | Seng | 5 | mg/L | 0.08 |
| 9 | Crom Heksavalen | 0.1 | mg/L | 0.3 |
| 10 | Krom total | 0.5 | mg/L | <0.001 |

| No | Parameter | Konsentrasi Paling Tinggi | | Hasil Pengukuran |
|---|---|---|---|---|
| | | Nilai | Satuan | Outlet IPAL Laundry |
| 11 | Kadmium | 0.05 | mg/L | 0.05 |
| 12 | Timbal | 0.01 | mg/L | 0.06 |
| 13 | Nikel | 0.2 | mg/L | 0.01 |
| 14 | Sianida | 0.05 | mg/L | 0.042 |
| 15 | Sulfida | 0.5 | mg/L | 0.006 |
| 16 | Flourida | 2 | mg/L | 0.32 |
| 17 | Klorin bebas | 1 | mg/L | 0.71 |
| 18 | Amoniak | 5 | mg/L | 40.225 |
| 19 | Nitrat | 20 | mg/L | 1.25 |
| 20 | Nitrit* | 1 | mg/L | 0.1 |
| 21 | BOD* | 50 | mg/L | 19.08 |
| 22 | COD* | 100 | mg/L | 44.57 |
| 23 | Deterjen* | 5 | mg/L | 12.83 |
| 24 | Fenol | 0.5 | mg/L | <0.001 |
| 25 | Minyak dan Lemak | 10 | mg/L | 6 |
| 26 | Total coliform | 10000 | MPN/100 ml | 4000 |

Sumber : Data primer, Balai PIPBPJK, 2017
Keterangan : Baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Lampiran XLVII)

Berdasarkan hasil uji air limbah dari IPAL laundry bahwa ada beberapa parameter yang telah melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Lampiran XLVII). Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan air limbah RSUD Cilacap masih perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan, sehingga air limbah yang dibuang ke badan air telah memenuhi baku mutu dan tidak mencemari lingkungan.

Limbah cair berasal dari kegiatan pelayanan medis maupun non medis, dengan kebutuhan air 178.08 $m^3$/hari dan asumsi bahwa 80 % (berdasarkan SNI nomor 6989.59.2008) air bersih akan menjadi limbah cair, maka limbah cair yang akan dihasilkan adalah 142,5 $m^3$/hari.

RSUD Cilacap memiliki 2 (dua) IPAL yaitu IPAL Umum dan IPAL Laundry. Limbah IPAL Umum bersumber dari kamar rawat inap, IGD, rawat jalan, dapur dan perkantoran. Limbah IPAL Laundry bersumber dari kamar jenazah dan laundry. Debit maksimum untuk IPAL Umum adalah 132 $m^3$/hari. Debit maksimum untuk IPAL Laundry adalah 20 $m^3$/hari.

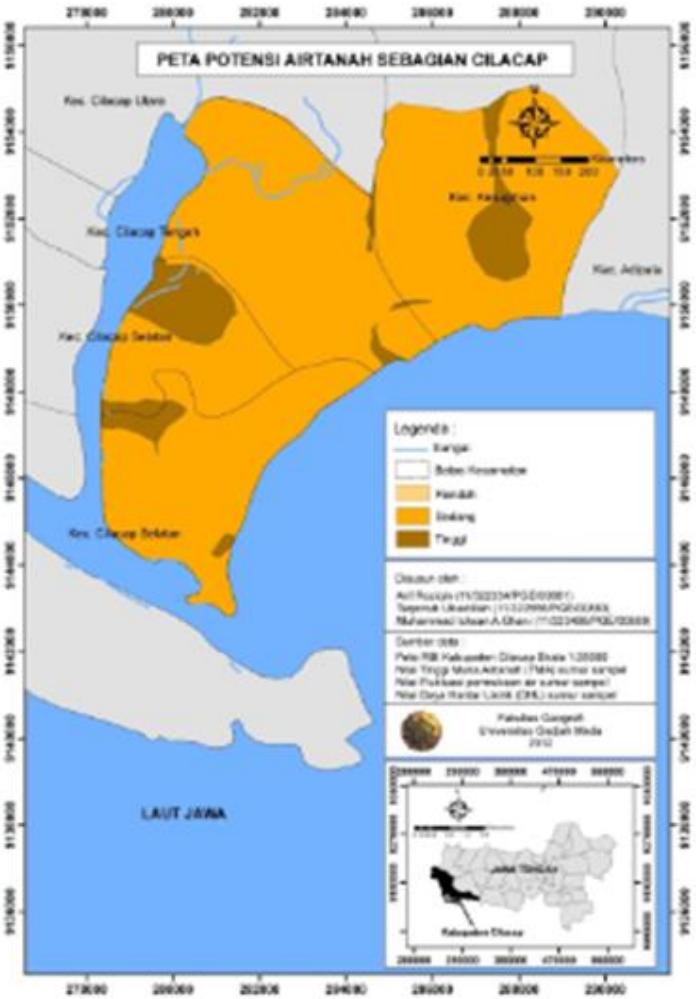
Laundry yang digunakan dipisahkan antara limbah infeksius dan limbah non infeksius. Kemudian, menggunakan mesin pengering yang kemudian langsung di setrika, untuk disinfektan.

Saat ini total jumlah limbah cair yang dihasilkan setiap hari telah diolah dalam IPAL dan memenuhi baku mutu lingkungan, dibuang ke drainase yang akan berujung ke badan air terdekat melalui saluran pipa yang ditanam dalam tanah sesuai dengan izin pembuangan air limbah yang dimiliki RSUD Cilacap Nomor 660.1/1026/30 dengan masa berlaku terhitung mulai tanggal 29 Juni 2016 sampai dengan 28 Juni 2019.

## F. Geologi dan geohidrologi Cilacap

Kabupaten Cilacap terletak dibagian selatan pulau Jawa yang terletak antara 108 4'30''–109 30'30'' BT dan 7 30'–7 45'20 LS. Secara administratif berbatasan dengan kabupaten Brebes disebelah utara, kabupaten Kebumen dan Banyumas disebelah timur, samudera Hindia disebelah selatan, dan kabupaten Ciamis dan Subang disebelah barat. Luas wilayah kabupaten Cilacap 2.138,50 km2 atau 213.850,288 ha. Penggunaan lahan didominasi oleh persawahan kemudian oleh kebun, tegalan, dan padang rumput (Handayani, B., 2005).

Menurut Purnama, dkk, 2013, daerah penelitian berdasarkan pengukuran yang dilakukan menunjukkan bahwa sampai kedalaman 100 meter ditemukan empat lapisan batuan. Kedalaman 0 sampai dengan 10 meter material berupa batu pasir dan pasir. Lapisan ini memiliki potensi menjadi lapisan akuifer yang potensial. Lapisan di kedalaman 10 – 20 meter pada titik A diisi dengan lempung pasiran, lapisan ini memiliki potensi air yang lebih sedikit dibandingkan dengan lapisan di atasnya. Lapisan ketiga berupa batu pasir dan pasir yang terletak pada kedalaman 20 – 40 meter. Lapisan paling bawah berupa batu pasir sampai dengan krakal. Lapisan ini memiliki potensi air yang paling banyak. Berdasarkan hasil analisis material yang telah dilakukan diketahui, maka titik A memiliki akuifer yang tebal dengan potensi yang paling tinggi kemungkinan berada pada kedalaman lebih dari 40 meter.




Di daerah ini terdapat endapan kuarter yang terdiri dari lempung, lanau, pasir, kerikil, dan kerakal dan juga terdapat endapan marin yang umumnya disusun oleh pasir. Lapisan kuarter ini sebagai akuifer daerah Cilacap dan sekitarnya. Wilayah pesisir kabupaten Cilacap mempunyai lapisan kuarter yang relatif tipis dan hanya ada akuifer yaitu akuifer unconfined (akuifer tidak tertekan). Ketebalan akuifer bervariasi mulai dari 2-18 meter, hal ini menyebabkan air tanah di wilayah pesisir Cilacap fluktuasinya tinggi tergantung pada musin hujan dan musim kemarau. Air tanah di daerah Cilacap hanya dipergunakan untuk kebutuhan domestik, sementara untuk industri dan PDAM mengandalkan dari sungai Serayu. Pengambilan air tanah tidak mempengaruhi fluktuasi muka air tanah, akan tetapi yang mempengaruhi fluktuasi muka air tanah di daerah ini adalah musim (Purnama dkk, 2013).

Dari hasil analisis data, maka dapat dideskripsikan bahwa di wilayah pesisir kabupaten Cilacap mempunyai fitur yang kompleks, yang mana potensi air tanah di daerah tersebut sebagian besar dengan potensi sedang dan sebagian kecil potensi air tanahnya tinggi. Hal tersebut dikarenakan kondisi geomorfologi, litologi batuan, geologi, serta vegetasi di daerah tersebut sedikit mendukung terhadap ketersediaan air tanah. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh tim peneliti Fakultas Geografi tahun 2012, daerah penelitian termasuk memiliki fluktuasi permukaan air tanah dan tingkat ketinggian permukaan airtanahnya sedang. Selain itu, berdasarkan peta potensi air tanah, daerah penelitian masuk dalam kelas sedang sehingga masih dalam kelas yang aman untuk di ambil potensinya.

Cilacap merupakan salah satu daerah dengan posisi geografis dan geologis termasuk dalam daerah yang rawan terjadinya bencana geologi. Letak cilacap yang berada di bagian selatan Pulau Jawa berhadapan langsung dengan jalur gempa bumi yang bersumber dari zona subduksi antara lempeng Indo-Australiadan lempeng Eurasia. Selain itu, daerah Cilacap merupakan daerah yang dilalui oleh jalur sesar yang masih aktif. Pergerakan sesar tersebut dapat menimbulkan bencana gempa bumi. Wilayah Jawa Tengah dikenal mempunyai 7 lajur seismotektonik yaitu lajur seismotektonik sesar mendatar mengiri Cilacap-Semarang-Jepara (baratdaya-timurlaut), lajur seismotektonik sesar mengiri Opak Progo (baratdaya-timurlaut), lajur seismotektonik sesar mendatar mengiri Citanduy dan Bumiayu (baratlaut-tenggara), lajur seismotektonik normal Merapi, Merbabu, Ungaran, Semarang (Utara-selatan), lajur seismotektonik sesar naik pantai utara Jawa Tengah (barat-timur), lajur seismotektonik tunjaman tua (barat-timur), lajur seismotektonik sesar naik selatan Jawa (barat-timur). Gempa bumi yang terjadi pada jalur seismotektonik tersebut memperlihatkan mekanisme sesar naik dan mendatar. Kota-kota besar di Jawa Tengah seperti Cilacap, Bumiayu, Kebumen, Purworejo dan lain sebagainya umumnya terletak pada lajur seismotektonik yang bertindak sebagai sumber gempa bumi tektonik. Salah satu kejadian gempa bumi besar yang terjadi di Cilacap adalah pada tahun 2011 yang terjadi di 293 km barat daya Cilacap, Jawa Tengah dengan kekuatan 7,1 skala richter pada pukul 03:06 WIB 4 April 2011.

Gempa ini terjadi diduga akibat proses relaksasi yang diikuti post seismik deformasi Gempa bumi Jawa 2006. Gempa yang baru saja terjadi adalah gempa berkekuatan 4,7 SR yang mengguncang wilayah selatan pesisir Jawa Tengah dan Yogyakarta. Gempa tak berpotensi tsunami. Gempa tersebut terjadi sekitar pukul 19.41 WIB dan berada pada koordinat 8,24 LS dan 109,28 BT, tepatnya di tepi utara cekungan busur muka (fore arc basin) Samudra Hindia. Berjarak 64 km arah tenggara Kota Cilacap dan memiliki kedalaman 55 km. Gempa tersebut berdampak guncangan yang terasa di Cilacap, Kebumen, Purworejo, Wates, Bantul, Yogyakarta, dan Madiun.

Gempa bumi besar sebagian besar selalu diikuti dengan kejadian tsunami. Tsunami dapat muncul apabila gempa bumi mencapai kekuatan lebih dari 6 skala Richter. BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) mencatat terdapat 23 kabupaten/kota yang berisiko terkena bencana tsunami di pulau Jawa. Secara akumulatif terdapat hampir 1,7 juta jiwa yang tinggal di pesisir kabupaten/kota yang berisiko tersebut. Berdasarkan jumlah jiwa yang berpotensi terpapar tsunami, Kota Cilacap (provinsi Jawa Tengah) adalah kawasan paling berisiko tsunami di pulau Jawa. Disusul dengan Kabupaten kebumen (juga di propinsi Jawa Tengah) pada peringkat kedua. Berikut adalah daftar Kabupaten/Kota yang memiliki potensi bencana Tsunami dengan jumlah penduduk yang kemungkinan terkena dampaknya.

| No | Kabupaten/Kota | Propinsi | Jiwa Terpapar |
|---|---|---|---|
| 1. | Cilacap | Jawa Tengah | 629.891 |
| 2. | Kebumen | Jawa Tengah | 220.822 |
| 3. | Serang | Banten | 168.421 |
| 4. | Pandeglang | Banten | 135.698 |
| 5. | Jember | Jawa Timur | 134.207 |
| 6. | Purworejo | Jawa Tengah | 91.943 |
| 7. | Ciamis | Jawa Barat | 87.555 |
| 8. | Kulonprogo | DI Yogyakarta | 60.607 |
| 9. | Bantul | DI Yogyakarta | 31.369 |
| 10. | Cilegon | Banten | 28.212 |
| 11. | Lumajang | Jawa Timur | 27.706 |
| 12. | Banyuwangi | Jawa Timur | 17.107 |
| 13. | Lebak | Banten | 14.140 |
| 14. | Pacitan | Jawa Timur | 13.188 |
| 15. | Sukabumi | Jawa Barat | 12.76 |
| 16. | Cianjur | Jawa Barat | 9.351 |
| 17. | Garut | Jawa Barat | 9.226 |
| 18. | Tasikmalaya | Jawa Barat | 4.887 |
| 19. | Malang | Jawa Timur | 2.144 |
| 20. | Banyumas | Jawa Tengah | 689 |
| 21. | Gunungkidul | DI Yogyakarta | 366 |
| 22. | Tulungagung | Jawa Timur | 297 |
| 23. | Wonogiri | Jawa Tengah | 52 |
| | | **Jumlah** | **1.699.954** |

Untuk menghadapi bencana gempa bumi yang kemudian diikuti oleh adanya kejadian tsunami, maka perlu adanya upaya mitigasi guna menghadapi bencana tersebut. Berdasarkan pola kejadian tsunami yang sering terjadi maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Segera setelah terjadinya gempa bumi, mencari lokasi yang cukup terbuka (keluar rumah, tidak dekat dengan bangunan yang tinggi, menuju titik kumpul evakuasi) serta memantau berita baik lewat televisi atau radio
2. Apabila gempa yang terjadi cukup besar (>6 SR) dan terjadi mundurnya garis pantai kearah laut yang cukup ekstrem, maka segera lakukan evakuasi dengan mencari daerah yang lebih tinggi.
3. Untuk mencegah dan memberikan peringatan dini terhadap tsunami, maka perlu dipasang alat pemantau tsunami di daerah pantai yang terintegrasi dengan sirine di darat sehingga memberikan waktu yang cukup bagi masyarakat untuk melakukan evakuasi.
4. Selalu memantau perkembangan berita dari sumber yang dapat dipercaya, agar tidak terjadi kepanikan dan huru-hara yang ditimbulkan akibat informasi yang keliru.

## G. Kuantitas air tanah

Berdasarkan pengukuran kondisi airtanah di sekitar Rumah Sakit Cilacap seperti ditunjukkan pada **Tabel 2.16.**, diperoleh data dari pengukuran sumur penduduk dalam radius 100-200 meter dari lokasi penelitian. Data tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi airtanah saat ini sebelum pihak rumah sakit melaksanakan pembangunan pengembangan yang nantinya akan menambah volume air sumur untuk menambah kapasitas suplai air bersih. Berdasarkan informasi dari pihak rumah sakit, sumur di sini digunakan sebagai cadangan apabila air dari PDAM terhenti.

Untuk mendapatkan data riil dilapangan mengenai sumur penduduk yang ada di sekitar Rumah Sakit Cilacap, maka dilakukan pengukuran terhadap kondisi hidologinya. Komponen yang diukur yaitu mengenai muka air tanah, kedalaman dan elevasinya. Dari pengukuran di lapangan diperoleh data seperti ditampilkan pada **Tabel 2.16.**

**Tabel 2.16.** Tabulasi Data Hasil Survei Muka Air Tanah (Mat) Di Rsud Cilacap

| STA | Koordinat | | Lokasi | a (m) bibir sumur-dasar | b (m) bibir sumur - perm air | c (m) bibir sumur-perm tanah | d (m) perm air-dasar | e (m) tanah-perm air | Elevasi (m) | MAT (elevasi-e) | litologi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Derajat | | | | | | | | | | |
| 1 | 7 42 590 | 109 0 560 | Utara RS | 3,5 | 1,8 | 0,4 | 1,7 | 1,4 | 15 | 13,6 | Endapan berukuran lanau |
| 2 | 7 42 580 | 109 0 540 | Barat RS | 3,0 | 1,8 | 0,4 | 1,2 | 1,4 | 14 | 12,6 | Endapan berukuran lanau |
| 3 | 7 43 040 | 109 0 510 | Selatan RS | 2,8 | 1,9 | 0,3 | 0,9 | 1,6 | 13 | 11,4 | Endapan berukuran lanau |
| 4 | 7 43 120 | 109 1 100 | Timur RS | 1,5 | 1,0 | 0 | 0,5 | 1,0 | 13 | 12,0 | Endapan berukuran lanau |
| 5 | 7 43 080 | 109 1 200 | Timur RS | 3,3 | 1,7 | 0,5 | 1,6 | 1,2 | 14 | 12.8 | Endapan berukuran lanau |
| 6 | 7 42 590 | 109 1 600 | Utara RS | 4,0 | 2,9 | 0,6 | 1,1 | 2,3 | 16 | 13,7 | Endapan berukuran lanau |

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa elevasi muka airtanah di sekitar rumah sakit rata-rata adalah 12,7 mdpl. Berikut adalah kegiatan pengukuran yang dilakukan pada beberapa sumur yang ada.

**Gambar 2.1.** Kegiatan pengukuran sumur

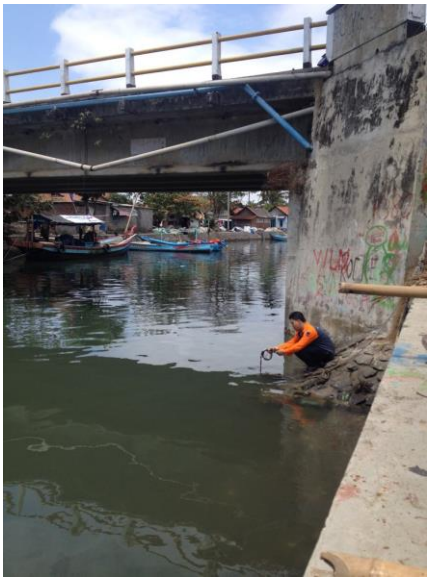
Dari hasil pengukuran di lapangan pada sumur warga dapat diketahui bahwa muka air tanah di daerah penelitian/lokasi kegiatan rata-rata pada kedalaman 15 mdpl dengan kedalaman rata-rata 12,7 meter. Selain itu, daerah penelitian Ketebalan akuifer bervariasi mulai dari 2-18 meter, hal ini menyebabkan air tanah di wilayah pesisir Cilacap fluktuasinya tinggi tergantung pada musin hujan dan musim kemarau. Air tanah di daerah Cilacap hanya dipergunakan untuk kebutuhan domestik, sementara untuk industri dan PDAM mengandalkan dari sungai Serayu. Pengambilan air tanah tidak mempengaruhi fluktuasi muka air tanah, akan tetapi yang mempengaruhi fluktuasi muka air tanah di daerah ini adalah musim. Dari hasil perhitungan diatas maka kondisi air tanah di daerah tersebut masuk dalam kategori Baik yaitu **Skala 4**.

## H. Kuantitas Air Permukaan

Selain itu dilakukan juga pengukuran terhadap sungai di daerah dekat dengan rumah sakit dengan hasil sebagai berikut:

| No | Koordinat | | Lokasi | Hasil | Kondisi geologi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7 43 430 | 109 1 130 | Sungai di hilir, tenggara RS Kali Yasa | Kedalaman tepi sungai 0,3-0,5 m<br>Kedalaman tengah sungai 1,5-2 m<br>Lebar sungai 13-14 m<br>Debit 0,1 m/s | Endapan berukuran lanau |
| 2 | 7 43 250 | 109 1 210 | Sungai di hulu, timur laut RS Kali Yasa | Kedalaman tepi sungai 1,2-1,5 m<br>Kedalaman tengah sungai 2,5-2,7 m<br>Lebar sungai 15-16 m<br>Debit 0,1 m/s | Endapan berukuran lanau |

Tabel di atas menunjukkan bahwa aliran sungai tidak deras dan sungai tersebut merupakan sungai effluent yang memberikan suplai air pada sumur di sekitarnya. Berikut adalah gambaran kegiatan pengukuran sungai yang ada di lokasi.



**Gambar 2.2.** Kegiatan pengukuran pada badan sungai

**Potensi Banjir**

Terdapat badan air di sekitar lingkungan RSUD Cilacap, yang dapat menimbulkan dampak luapan dan mengakibatkan banjir, kedepannya pihak RSUD Cilacap akan melakukan koordinasi dengan PSDA Kabupaten Cilacap terkait normalisasi badan air ini supaya tidak menimbulkan dampak **luapan air (banjir).** Selain itu, dilakukan optimalisasi saluran drainase yang terletak di sebelah Utara, Timur dan Selatan RSUD apakah dengan pengerukan atau pelebaran saluran tersebut. Pengerukan terhadap lumpur yang ada di saluran drainase tersebut serta adanya perbaikan terhadap saluran yang ada, pihak rumah sakit dapat berkoordinasi dengan pihak terkait antara lain dinas PUPR Kabupaten.

**I. Bongkaran Material**

Rencana pembangunan unit pengembangan RSUD Cilacap berdampak terhadap munculnya bongkaran material pada tahap prakonstruksi berasal dari kegiatan pembongkaran dan pengangkutan material bangunan lama. Kegiatan pengembangan RSUD Cilacap tidak terlepas dari adanya beberapa gedung yang akan dibongkar untuk nantinya dikembangkan menjadi gedung yang baru. Saat ini belum ada kegiatan pembongkaran, sehingga tidak ada limbah bongkaran material. Berdasarkan skala kualitas lingkungan pada **Tabel 2.17.** maka masuk dalam kategori sangat baik (**skala 5**).

**Tabel 2.17.** Skala Kualitas Lingkungan Bongkaran Material

| Parameter lingkungan | Kriteria kualitas (skala) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 (sangat buruk) | 2 (buruk) | 3 (sedang) | 4 (baik) | 5 (sangat baik) |
| Limbah material bongkaran gedung | Terdapat >1000 $m^3$ bongkaran material | Terdapat 501$m^3$-1000 $m^3$ bongkaran material | Terdapat 251 $m^3$-500 $m^3$ bongkaran material | Terdapat 1-250 $m^3$ bongkaran material | Tidak ada bongkaran material |

## 2.12 Komponen Transportasi

Rencana pengembangan RSUD Cilacap akan berpengaruh pada aspek transportasi yaitu mempengaruhi kondisi infrastruktur transportasi maupun kondisi kinerja eksiting jaringan jalan dan simpang sekitar kegiatan pengembangan RSUD Cilacap. Pengaruh ini terjadi pada tahapan kegiatan konstruksi pengembangan RSUD Cilacap maupun setelah pengembangan atau operasional pengembangan RSUD Cilacap ini. Pengaruh atau dampak lalu lintas (transportasi) yang akan terjadi berupa gangguan kelancaran lalu lintas (kemacetan), gangguan keselamatan lalu lintas, gangguan penggunaan ruang fungsi jalan maupun gangguan lain seperti kerusakan jalan terutama pada tahap konstruksi. Berikut penjelasan detail gangguan transportasi dengan adanya kegiatan ini dapat dirinci pada tabel berikut :

| No | Rincian Dampak (Gangguan) Lalu Lintas | Indikator Dampak pada Tahapan Kegiatan | |
|---|---|---|---|
| | | Konstruksi | Operasioal |
| 1 | Kelancaran lalu lintas (kemacetan) | Iya | Iya |
| 2 | Keselamatan lalu lintas | Iya | Iya |
| 3 | Penggunaan ruang fungsi jalan | Iya | Iya |
| 4 | Kerusakan jalan | Iya | Tidak |

Besarnya dampak lalu lintas yang terjadi tergantung pada skala pengembangan (konstruksi) maupun skala kegiatan yang akan terjadi, meskipun besar kecilnya kegiatan tetap berpengaruh pada aspek transportasi. Adanya faktor kurangnya fasilitas kesehatan bagi masyarakat mendorong Pemerintah untuk terus meningkatkan fasilitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Seiring dengan adanya jaminan kesehatan bagi masyarakat yang lebih dikenal dengan BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) seakan membawa angin segar bagi masyarakat yang kurang mampu untuk menjamin tingkat kesehatan bagi mereka.

Maka antusias masyarakat dengan jaminan kesehatan tersebut harus diimbangi dengan peningkatan fasilitas pelayanan kesehatan dan peningkatan maupun perbaikan fasilitas pelayanan transportasi yang memadai guna mendukung kegiatan ini. Fasilitas pelayanan transportasi yang dimaksud berupa perbaikan sarana dan pelayanan akses jalan dan simpang terdekat kegiatan, sarana & prasarana parkir maupun manajemen dan rekayasa lalu lintas di dalam area kegiatan maupun di sekitar area kegiatan.Dengan demikian analisis

mengenai dampak lalulintas menjadi penting dilakukan pada pengembangan RSUD Cilacap. Berikut ditampilkan mengenai Kapasitas Parkir Eksisting RSUD Kabupaten Cilacap.

Kapasitas Parkir Eksisting RSUD Kabupaten Cilacap

| Tahun | Lokasi Parkir | Kapasitas Parkir | | | Luas ($m^2$) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Roda 2 | Roda 4 | Ambulance | | |
| 2017-2021 | Depan Perkantoran RSUD | 0 | 120 | 6 | 1.500 | parkir mobil ambulance di garasi |
| | Utara Perkantoran RSUD | 500 | 0 | | 750 | parkir khusus motor |
| | Sekitar Paru Center | 150 | 30 | | 1.920 | parkir khusus mobil dan motor |
| TOTAL | | 650 | 150 | 6 | 4.170 | |

Sumber: Siteplan RSUD Cilacap

Data eksisting Kapasitas parkir sepeda motor 650 kendaraan, mobil 150 kendaraan, dan ambulance 6 kendaraan (parkir di garasi).

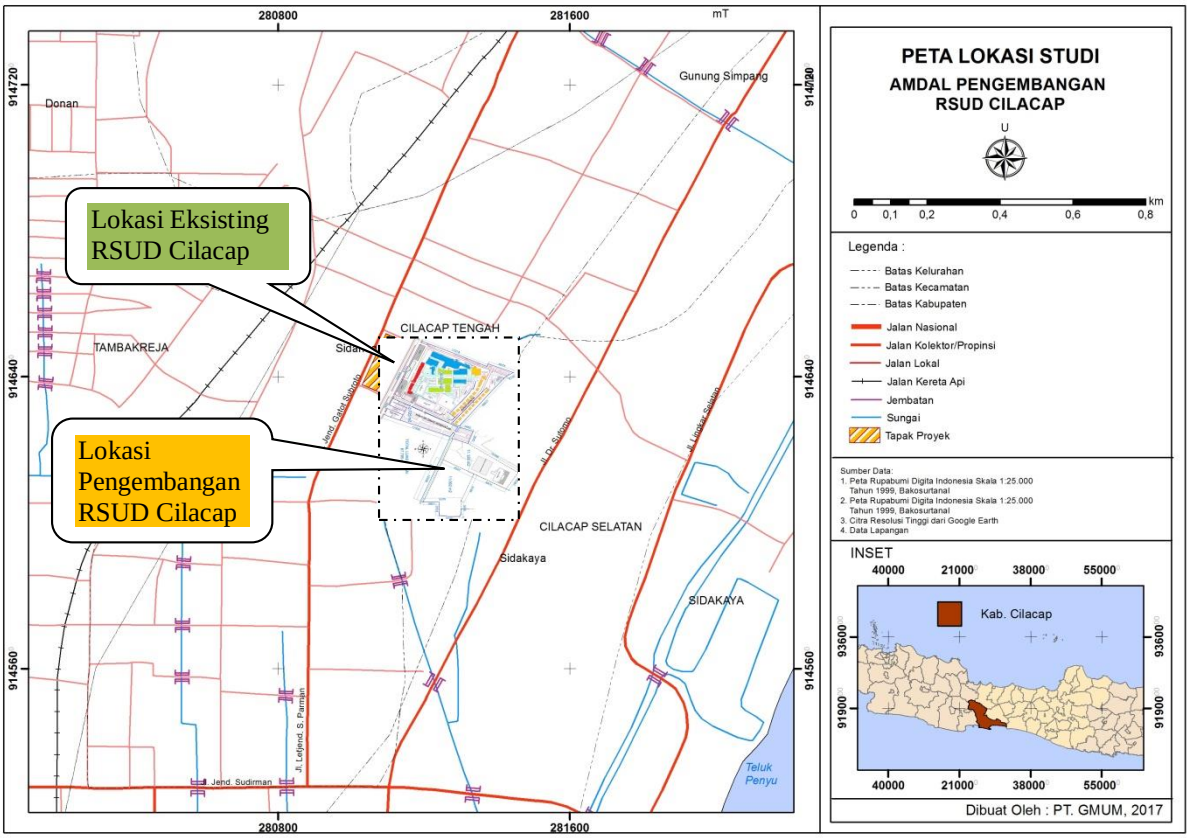
Hasil survei bangkitan pengunjung RSUD Cilacap sebelum pengembangan pada jam operasional jam 07.00 WIB sampai 19.00 WIB (19 Juni 2017), diperoleh hasil sebagai berikut.

| PERIODE WAKTU | Vol.Parkir Mobil | | Vol.Parkir Motor | | Total Bangkitan Mobil | | Total Bangkitan Motor | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Masuk | Keluar | Masuk | Keluar | kend/jam | smp/jam | kend/jam | smp/jam |
| **<07.00** | **5** | **3** | **80** | **15** | **8** | **8** | **95** | **23,75** |
| **07.00-08.00** | **38** | **22** | **107** | **91** | **60** | **60** | **198** | **49,5** |
| **08.00-09.00** | **38** | **18** | **147** | **55** | **56** | **56** | **202** | **50,5** |
| **09.00-10.00** | **34** | **31** | **156** | **98** | **65** | **65** | **254** | **63,5** |
| **10.00-11.00** | **35** | **32** | **76** | **118** | **67** | **67** | **194** | **48,5** |
| **11.00-12.00** | **28** | **36** | **93** | **144** | **64** | **64** | **237** | **59,25** |
| **12.00-13.00** | **42** | **58** | **94** | **191** | **100** | **100** | **285** | **71,25** |
| **13.00-14.00** | **22** | **29** | **66** | **196** | **51** | **51** | **262** | **65,5** |
| **14.00-15.00** | **12** | **18** | **67** | **61** | **30** | **30** | **128** | **32** |
| **15.00-16.00** | **15** | **13** | **44** | **40** | **28** | **28** | **84** | **21** |
| **16.00-17.00** | **6** | **10** | **34** | **28** | **16** | **16** | **62** | **15,5** |
| **17.00-18.00** | **6** | **2** | **50** | **26** | **8** | **8** | **76** | **19** |
| **18.00-19.00** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

Akumulasi bangkitan parkir kendaraan tertinggi perjam sebanyak 285 motor dan 100 mobil, dengan rata-rata bangkitan lalu lintas perjam sebanyak 171,25 smp/jam.

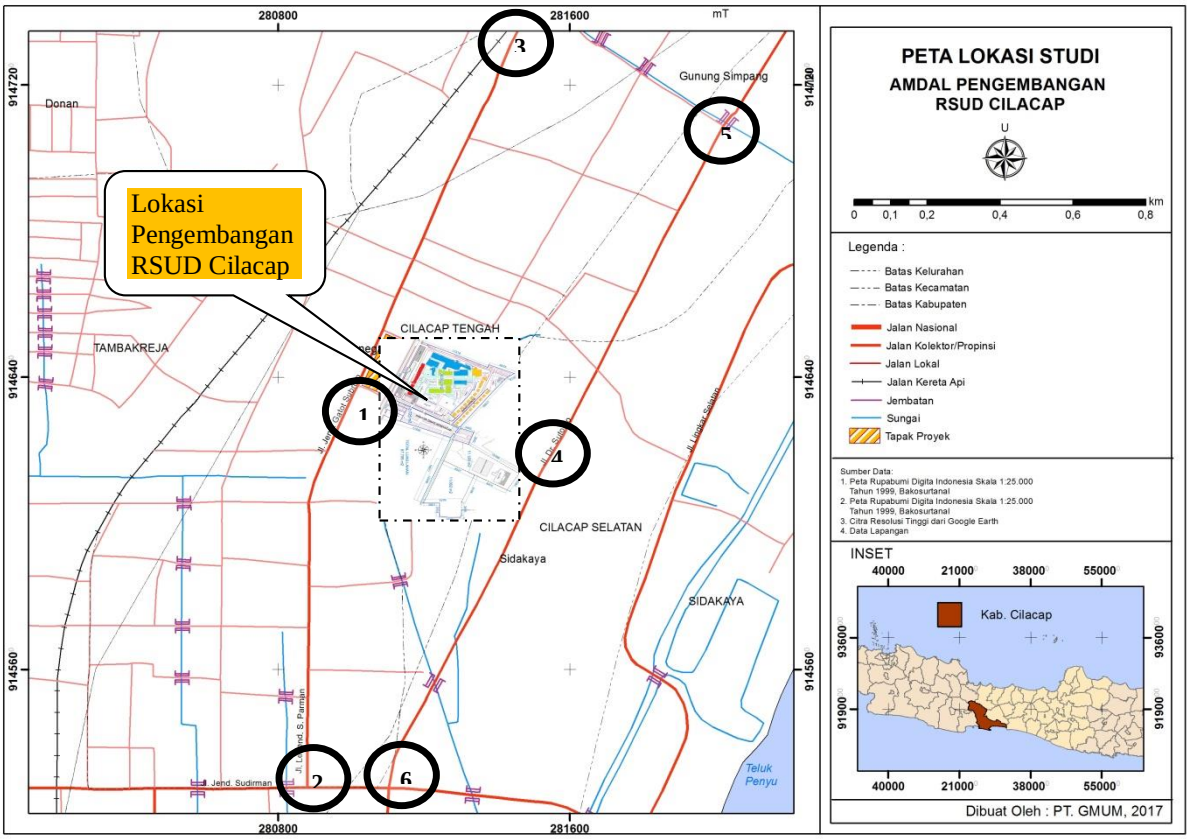
## A. LOKASI DAN AREA DAMPAK LALU LINTAS

Lokasi rencana kegiatan pengembangan RSUD Cilacap ini berada pada Jalan Gatot Subroto No.28, Sidanegara, yang merupakan jalan dengan wewenang atau status Jalan Kabupaten, dengan fungsi sebagai jalan kolektor sekunder. Adanya rencana pengembangan ini cukup berdampak luas hingga ikut mempengaruhi akses dan sirkulasi awal kegiatan ini karena area pengembangan sampai pada akses jalan di sisi timur lokasi pengembangan yaitu Jalan Dr. Soetomo yang merupakan Jalan Kabupaten dengan fungsi jalan lokal. Berikut Peta Lokasi Rencana Pengembangan RSUD Cilacap pada Sistem Jaringan Jalan Sekitarnya.




**Gambar 2.3.** Peta Lokasi Rencana Pengembangan RSUD Cilacap pada Sistem Jaringan Jalan Sekitarnya

Berdasarkan akses pergerakan kendaraan dan pola bangkitan/tarikan perjalanan menuju lokasi RSUD Cilacap, maka ditentukan area dampak lalu lintas kegiatan ini sebagaimana peta area terdampak berikut.




**Gambar 2.4.** Peta Area Dampak Lalu Lintas RSUD Cilacap(Citra satelit, 2017)

Dari gambar di atas, diperkirakan area terdampak lalu lintas pada kegiatan ini adalah pada ruas jalan yaitu Jl. Gatot Subroto(akses utama) dan Jl. Dr. Soetomo sebagai jalan alternatif, simpangnya ialah Simpang 4 tak bersinyal Tugu Berlian PKK/Letjen Suprapto (selatan lokasi kegiatan), Simpang 4 bersinyal Jl. kalimantan-Jl. Gatot Subroto (Utara Lokasi kegiatan), simpang 4 bersinyal Dr. Soetomo-Budi Utomo(selatan lokasi kegiatan), dan simpang 4 bersinyal jl Kalimantan-Dr. Soetomo(Utara Lokasi kegiatan). Koordinat pengambilan sampel :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 7°43'3,464"S | 109°0'52,565"E | Jl. Gatot Subroto |
| 2 | 7°43'8,179"S | 109°1'11,087"E | Jl. Dr Sutomo |
| 3 | 7°42'30,065"S | 109°1'8,909"E | Simpang Utara |
| 4 | 7°42'41,555"S | 109°1'25,346"E | Simpang Utara |
| 5 | 7°43'39,965"S | 109°0'48,221"E | Simpang selatan |
| 6 | 7°43'39,831"S | 109°0'55,458"E | Simpang selatan |

## B. PRASARANA TRANSPORTASI (EKSISTING)

### Ruas Jalan

1. Jl. Gatot Subroto (akses masuk RSUD )

Ruas jalan ini berada di depan/timur RSUD dengan data inventarisasi sebagai berikut:

**Tabel 2.18.** Inventarisasi Jl. Gatot Subroto (akses masuk RSUD )

| | |
|---|---|
| **Nama Jalan/Simpang** | : Jalan Gatot Subroto |
| **Status dan Fungsi Jalan** | : Jalan Kolektor |
| **Tipe Jalan** | : 4/2 D |
| **Jumlah Arah & Lajur** | : 2 arah, 4 lajurdengan median jalan |
| **Kelas Jalan** | : III (max. 8 ton) |
| **Lebar Jalan** | : 10,2 m (total 2 arah) |
| **Kondisi Jalan** | : Baik |
| **Kondisi Marka** | : Baik |

Selanjutnya, kondisi eksisting dan potongan melintang ruas Jalan Jl. Gatot Subroto, dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 2.5.** Eksisting Jalan Gatot Subroto (Depan lokasi Kegiatan)

Secara umum kondisi infrastruktur Jl. Gatot Subroto masih dalam kondisi yang cukup baik.

2. Jl. Dr. Soetomo (akses Belakang RSUD )

Ruas jalan ini berada di depan/timur RSUD dengan data inventarisasi sebagai berikut:

**Tabel 2.19.** Inventarisasi Jl. Gatot Subroto (akses masuk RSUD )

| | |
|---|---|
| **Nama Jalan/Simpang** | : Jalan Dr. Soetomo |
| **Status dan Fungsi Jalan** | : Jalan Lingkungan |
| **Tipe Jalan** | : 2/2 UD |
| **Jumlah Arah & Lajur** | : 2 arah, 2 lajur tanpa median jalan |
| **Kelas Jalan** | : III (max. 8 ton) |
| **Lebar Jalan** | : 10,2 m (total 2 arah) |
| **Kondisi Jalan** | : Baik |
| **Kondisi Marka** | : Baik |

Selanjutnya, kondisi eksisting dan potongan melintang ruas Jalan Jl. Dr. Soetomo, dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 2.6.** Eksisting Jalan Dr. Soetomo (Depan lokasi Kegiatan)

Secara umum kondisi infrastruktur Jl. Dr. Soetomo masih dalam kondisi yang cukup baik.

**Persimpangan**

Selain berpengaruh pada ruas jalan, rencana pembangunan juga akan menambah beban lalu lintas di persimpangan sekitar lokasi kegiatan. Berikut uraian simpang-simpang terdampak sekitar lokasi kegiatan.

1. **Simpang 3 bersinyal Tugu Berlian PKK-Jl. Gatot Subroto (simpang terdekat sisi selatan)**

**Tabel 2.20.** Inventarisasi simpang 4 bersinyal Tugu Berlian Pkk -Jl. Gatot Subroto

| | |
|---|---|
| **Nama Jalan/Simpang** | : Simpang 3 bersinyal Tugu Berlian Pkk |
| **Status Jalan** | : Jalan Kabupaten |
| **Fungsi Jalan** | : Jalan kolektor |
| **Tipe Simpang** | : Simpang 3 Bersinyal |

Selanjutnya, kondisi eksisting dan geometrik simpang 3 tak bersinyal Tugu Berlian PKK-Jl. Gatot Subroto dapat dilihat pada gambar berikut.

Dari arah Utara

Dari arah Timur

2. **Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Gatot Subroto (simpang terdekat sisi Utara)**

Berikut pada tabel dibawah ini inventarisasi simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Gatot Subroto.

**Tabel 2.21.**Karakteristik simpang 4 bersinyal Perintis Kemerdekaan-Jl. Gatot Subroto

| | |
|---|---|
| **Nama Jalan/Simpang** | : Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Gatot Subroto. |
| **Status Jalan** | : Jalan Kabupaten |
| **Fungsi Jalan** | : Jalan Kolektor |
| **Tipe Simpang** | : Simpang 4 Bersinyal |

Selanjutnya, kondisi eksisting dan geometrik simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Gatot Subroto, dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 2.7.** Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Gatot Subroto

**3. Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo**

Berikut pada tabel dibawah ini inventarisasi simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo.

**Tabel 2.22.**Karakteristik simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo

| | |
|---|---|
| **Nama Jalan/Simpang** | : Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo |
| **Status Jalan** | : Jalan Kabupaten |
| **Fungsi Jalan** | : Jalan Lingkungan |
| **Tipe Simpang** | : Simpang 4 Bersinyal |

Selanjutnya, kondisi eksisting dan geometrik simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo, dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 2.8.** Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo

**4. Simpang 4 tak bersinyal Jl Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo**

Berikut pada tabel dibawah ini inventarisasi simpang 4 bersinyal Jl Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo.

**Tabel 2.23.** Karakteristik simpang 4 bersinyal Jl Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo

| | |
|---|---|
| **Nama Jalan/Simpang** | : Simpang 4 bersinyal Jl Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo |
| **Status Jalan** | : Jalan Kabupaten |
| **Fungsi Jalan** | : Jalan Lingkungan |
| **Tipe Simpang** | : Simpang 4 Bersinyal |

Selanjutnya, kondisi eksisting dan geometrik simpang 4 tak bersinyal Jl Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo, dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 2.9.** Simpang 4 tak bersinyal Jl Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo

## C. SARANA TRANSPORTASI (EKSISTING)

Sarana transportasi Angkutan Umum di wilayah dampak kegiatan RSUD Cilacap ialah Angkutan Desa yang biasanya berwarna merah, hijau dan biru.

**Gambar 2.10.** Angkutan umum di area kegiatan

## D. EKSISTING KINERJA RUAS JALAN DAN SIMPANG

### Kinerja Ruas Jalan

#### a. Kapasitas Ruas Jalan

Analisis yang dilakukan terhadap kapasitas ruas jalan pada ruas Jl. Gatot Subroto diperoleh hasil sebagai berikut :

| Nama Jalan | Co (smp/jam) | Faktor koreksi | | | | C (smp/jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | FCw | FCsp | FCsf | FCcs | |
| Jl. Gatot Subroto | 6600 | 0.78 | 1.00 | 0.95 | 0.94 | 4,597.2 |

Sumber : Hasil Survey dan Analisis, 2017

Analisis yang dilakukan terhadap kapasitas ruas jalan pada ruas Jl. Dr. Soetomo diperoleh hasil sebagai berikut :

| Nama Jalan | Co (smp/jam) | Faktor koreksi | | | | C (smp/jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | FCw | FCsp | FCsf | FCcs | |
| Jl. Dr. Soetomo | 2900 | 1,00 | 1,00 | 0,95 | 0,94 | 2.589,7 |

Sumber : Hasil Survey dan Analisis, 2017

#### b. Karakteristik Volume Lalu Lintas

Kondisi karakteristik volume lalu lintas dapat diketahui dengan melakukan survey pencacahan arus lalu lintas pada ruas jalan dan simpang terdampak. Berdasarkan survey diperoleh volume lalu lintas tertinggi padasiang hari. Hasil survey yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 2.24.** Volume Lalu Lintas Jl. Gatot Subroto

| VOLUME LALU LINTAS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arah | LV | | HV | | MC | | UM | | Total | |
| | Kend | smp | Kend | smp | Kend | smp | Kend | smp | Kend | smp |
| Hari Senin , 19 Juni 2017- Peak Pagi (07.00-08.00 WIB) | | | | | | | | | | |
| Utara-Selatan | 480 | 480.0 | 12 | 14.4 | 1116 | 279.0 | 32 | 25.6 | 1640 | 799 |
| Selatan-Utara | 420 | 420.0 | 16 | 19.2 | 940 | 235.0 | 8 | 6.4 | 1384 | 681 |
| Hari Senin , 19 Juni 2017- Peak Siang (12.00-13.00 WIB) | | | | | | | | | | |
| Utara-Selatan | 776 | 776.0 | 4 | 4.8 | 1404 | 351.0 | 8 | 6.4 | 2192 | 1138 |
| Selatan-Utara | 856 | 856.0 | 20 | 24.0 | 1428 | 357.0 | 28 | 22.4 | 2332 | 1259 |
| Hari Senin ,19 Juni 2017- Peak Sore (16.00-17.00 WIB) | | | | | | | | | | |
| Utara-Selatan | 616 | 616.0 | 8 | 9.6 | 1612 | 403.0 | 28 | 22.4 | 2264 | 1051 |
| Selatan-Utara | 744 | 744.0 | 4 | 4.8 | 1904 | 476.0 | 52 | 41.6 | 2704 | 1266 |
| Hari Minggu,18 Juni 2017- Peak Pagi (07.00-08.00 WIB) | | | | | | | | | | |
| Utara-Selatan | 224 | 224.0 | 8 | 9.6 | 616 | 154.0 | 24 | 19.2 | 872 | 407 |
| Selatan-Utara | 324 | 324.0 | 0 | 0.0 | 784 | 196.0 | 32 | 25.6 | 1140 | 546 |
| Hari Minggu, 18 Juni 2017- Peak Siang (12.00-13.00 WIB) | | | | | | | | | | |
| Utara-Selatan | 640 | 640.0 | 12 | 14.4 | 1132 | 283.0 | 28 | 22.4 | 1812 | 960 |
| Selatan-Utara | 596 | 596.0 | 0 | 0.0 | 1220 | 305.0 | 12 | 9.6 | 1828 | 911 |
| Hari Minggu 18 Juni 2017- Peak Sore (16.00-17.00 WIB) | | | | | | | | | | |
| Utara-Selatan | 488 | 488.0 | 4 | 4.8 | 1472 | 368.0 | 40 | 32 | 2004 | 893 |
| Selatan-Utara | 672 | 672.0 | 5 | 6.0 | 2272 | 568.0 | 60 | 48.0 | 3009 | 1294 |
| Sumber: Hasil Survey dan Analisis, 2017 | | | | | | | | | | |

Sumber : Hasil Survey, 2017

**c. Analisis Kecepatan Sesaat (Spot Speed)**

Analisis yang dilakukan terhadap kecepatan sesaat (Spot speed) pada ruas Jl. Gatot Subroto diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 2.25.** Kinerja Jalan dengan acuan kecepatan kendaraan / *Spot speed* (km/jam) hari Minggu ruas Jl. Gatot Subroto

| Waktu (Hari Kerja) | Kecepatan Eksisting Lalu Lintas (km/jam) Per Arah | | Kinerja Jalan (Permenhub no. 96 Tahun 2015) | |
|---|---|---|---|---|
| | Utara - Selatan | Selatan - Utara | Utara - Selatan | Selatan - Utara |
| Pagi | 52.78 | 46.46 | D | D |
| Siang | 50.69 | 43.49 | D | D |
| Sore | 49.57 | 44.77 | D | D |

Sumber: Analisis Konsultan, 2017

**Tabel 2.26.**Kinerja Jalan dengan acuan kecepatan kendaraan/ *Spot speed* (km/jam) hari Senin ruas Jl. Gatot Subroto

| Waktu (Hari Kerja) | Kecepatan Eksisting Lalu Lintas (km/jam) Per Arah | | Kinerja Jalan (Permenhub no. 96 Tahun 2015) | |
|---|---|---|---|---|
| | Utara - Selatan | Selatan - Utara | Utara - Selatan | Selatan - Utara |
| Pagi | 53.17 | 45.58 | D | D |
| Siang | 46.73 | 37.54 | D | D |
| Sore | 51.64 | 38.65 | D | D |

Sumber: Analisis Konsultan, 2017

**d. Derajat Kejenuhan (DS)**

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas Q (smp/jam) terhadap kapasitas C (smp/jam), digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan.

Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

**Tabel 2.27.** Derajat Kejenuhan Ruas Jl. Gatot Subroto

| Nama Jalan | Arus (Q) smp/jam | Kapasitas Optimal (C) | Derajat Jenuh Optimal (DS) | Tingkat Pelayanan Acuan DS | Kecepatan Perjalanan (km/jm) | Tingkat Pelayanan Acuan Kecepatan Perjalanan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hari Senin , 19 Juni 2017- Peak Pagi (07.00-08.00 WIB)** | | | | | | |
| Jl. Gatot Subroto (U-S) | 799.00 | 2,298.6 | 0.35 | B | 53.16 | E |
| Jl. Gatot Subroto (S-U) | 680.60 | 2,298.6 | 0.30 | B | 45.58 | E |
| **Hari Senin , 19 Juni 2017- Peak Siang (12.00-13.00 WIB)** | | | | | | |
| Jl. Gatot Subroto (U-S) | 1138.20 | 2,298.6 | 0.50 | C | 46.87 | E |
| Jl. Gatot Subroto (S-U) | 1259.40 | 2,298.6 | 0.55 | C | 36.96 | E |
| **Hari Senin ,19 Juni 2017- Peak Sore (16.00-17.00 WIB)** | | | | | | |
| Jl. Gatot Subroto (U-S) | 1051.00 | 2,298.6 | 0.46 | C | 50.38 | E |
| Jl. Gatot Subroto (S-U) | 1266.40 | 2,298.6 | 0.55 | C | 37.80 | E |
| **Hari Minggu,18 Juni 2017- Peak Pagi (07.00-08.00 WIB)** | | | | | | |
| Jl. Gatot Subroto (U-S) | 406.80 | 2,298.6 | 0.18 | A | 53.16 | E |
| Jl. Gatot Subroto (S-U) | 545.60 | 2,298.6 | 0.24 | B | 36.69 | E |
| **Hari Minggu, 18 Juni 2017- Peak Siang (12.00-13.00 WIB)** | | | | | | |
| Jl. Gatot Subroto (U-S) | 959.80 | 2,298.6 | 0.42 | B | 50.24 | E |
| Jl. Gatot Subroto (S-U) | 910.60 | 2,298.6 | 0.40 | B | 40.09 | E |
| **Hari Minggu 18 Juni 2017- Peak Sore (16.00-17.00 WIB)** | | | | | | |
| Jl. Gatot Subroto (U-S) | 892.80 | 2,298.6 | 0.39 | B | 45.92 | E |
| Jl. Gatot Subroto (S-U) | 1294.00 | 2,298.6 | 0.56 | C | 44.77 | E |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

**Tabel 2.28.** Derajat Kejenuhan Ruas Jl. Dr. Soetomo

| Nama Jalan | Arus (Q) smp/jam | Kapasitas Optimal (C) | Derajat Jenuh Optimal (DS) | Tingkat Pelayanan Acuan DS |
|---|---|---|---|---|
| **Hari Senin , 19 Juni 2017- Peak Pagi (07.00-08.00 WIB)** | | | | |
| Jl. Dr. Soetomo | 474,00 | 2.589,7 | 0,18 | A |
| **Hari Senin , 19 Juni 2017- Peak Siang (12.00-13.00 WIB)** | | | | |
| Jl. Dr. Soetomo | 542,00 | 2.589,7 | 0,21 | B |
| **Hari Senin ,19 Juni 2017- Peak Sore (16.00-17.00 WIB)** | | | | |
| Jl. Dr. Soetomo | 585,00 | 2.589,7 | 0,23 | B |
| **Hari Minggu,18 Juni 2017- Peak Pagi (07.00-08.00 WIB)** | | | | |
| Jl. Dr. Soetomo | 301,00 | 2.589,7 | 0,12 | A |
| **Hari Minggu, 18 Juni 2017- Peak Siang (12.00-13.00 WIB)** | | | | |
| Jl. Dr. Soetomo | 331,00 | 2.589,7 | 0,13 | A |
| **Hari Minggu 18 Juni 2017- Peak Sore (16.00-17.00 WIB)** | | | | |
| Jl. Dr. Soetomo | 430,00 | 2.589,7 | 0,17 | A |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

## Kinerja Simpang 4 Bersinyal Tugu Berlian PKK-Jl. Gatot Subroto

### 1. Volume Simpang

**Tabel 2.29.** Volume Simpang 4 Bersinyal Tugu Berlian PKK-Jl. Gatot Subroto

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : Senin ,19 Juni 2017 | | | | | | | | | | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Formulir SIG-II : | | Kota : Cilacap | | | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALULINTAS | | Simpang : Simpang 3 bersinyal Tugu PKK | | | | | | | | | | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | |
| | | Perihal : 4 fase | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor ( MV ) | | | | | | | | | | | | | | Kend.tak bermotor | |
| | | Kendaraan Ringan(LV) | | | Kendaraan Berat(HV) | | | Sepeda Motor(MC) | | | Kendaraan Bermotor | | | Rasio | | Arus | Rasio |
| Kode | Arah | emp terlindung = 1,0 | | | emp terlindung = 1,3 | | | emp terlindung = 0,2 | | | Total | | | Berbelok | | UM | $P_{UM}$ = |
| Pendekat | | emp terlawan = 1,0 | | | emp terlawan = 1,3 | | | emp terlawan = 0,4 | | | MV | | | | | | UM/ MV |
| | | kend/ | smp/jam | | kend/ | smp/jam | | kend/ | smp/jam | | kend/ | smp/jam | | Kiri | Kanan | kend/ | |
| | | jam | Terlindung | Terlawan | jam | Terlindung | Terlawan | jam | Terlindung | Terlawan | jam | Terlindung | Terlawan | $P_{LT}$ | $P_{RT}$ | jam | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
| | LT/LTOR | 236 | 236 | 236 | 8 | 10 | 10 | 752 | 150 | 301 | 996 | 397 | 547 | 0,71 | | 5 | |
| T | ST | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | |
| | RT | 104 | 104 | 104 | 0 | 0 | 0 | 272 | 54 | 109 | 376 | 158 | 213 | | 0,29 | 3 | |
| | **Total** | 340 | 340 | 340 | 8 | 10 | 10 | 1024 | 205 | 410 | 1372 | 555 | 760 | | | 8 | 0,01 |
| | LT/LTOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | | 0 | |
| U | ST | 328 | 328 | 328 | 8 | 10 | 10 | 720 | 144 | 288 | 1056 | 482 | 626 | | | 32 | |
| | RT | 188 | 188 | 188 | 16 | 21 | 21 | 592 | 118 | 237 | 796 | 327 | 446 | | 0,40 | 4 | |
| | **Total** | 516 | 516 | 516 | 24 | 31 | 31 | 1312 | 262 | 525 | 1852 | 810 | 1072 | | | 36 | 0,02 |
| | LT/LTOR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | | 0 | |
| S | ST | 452 | 452 | 452 | 3 | 4 | 4 | 1004 | 201 | 402 | 1459 | 657 | 858 | | | 5 | |
| | RT | 32 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 192 | 38 | 77 | 224 | 70 | 109 | | 0,10 | 4 | |
| | **Total** | 484 | 484 | 484 | 3 | 4 | 4 | 1196 | 239 | 478 | 1683 | 727 | 966 | | | 9 | 0,01 |

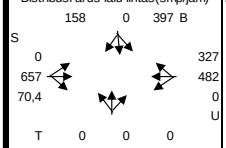
Sumber : Hasil Analisis, 2017

### 2. Kapasitas Simpang

**Tabel 2.30.** Kapasitas Simpang 4 Bersinyal Tugu Berlian PKK-Jl. Gatot Subroto

| SIMPANG BERSINYAL | Tanggal : Senin ,19 Juni 2017 | Ditangani oleh : Ali Rasyid |
|---|---|---|
| Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL | Kota : Cilacap | Perihal : 4 fase |
| KAPASITAS | Simpang : Simpang 3 bersinyal Tugu PKK | Periode :Jam Puncak Sore |

Distribusi arus lalu lintas(smp/jam)




| Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 | Fase 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Kode Pen-dekat | Hijau dalam fase no. | Tipe Pen-dekat (P / O) | Rasio kendaraan berbelok | | | Arus RT smp/j Arah dari | Arah lawan | Lebar efektif (m) | Arus jenuh smp/jam Hijau: Nilai dasar smp/j hijau | Faktor Penyesuaian: Semua tipe pendekat: Ukuran kota | Hambatan Samping | kelan-daian | Parkir | Hanya tipe P: Belok Kanan | Belok Kiri | Nilai disesu-aikan smp/jam hijau | Arus lalu lintas smp/j | Rasio Arus FR = | Rasio fase PR = | Waktu hijau det | Kapa-sitas smp/j C = | Derajat jenuh DS= |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $P_{LTOR}$ | $P_{LT}$ | $P_{RT}$ | $Q_{RT}$ | $Q_{RTO}$ | $W_E$ | So | $F_{CS}$ | $F_{SF}$ | $F_G$ | $F_P$ | $F_{RT}$ | $F_{LT}$ | S | Q | Q/S | $\frac{FR_{crit}}{IFR}$ | g | Sxg/c | Q / C |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| T | 1 | P | 0 | 0 | 0,29 | 158 | 0 | 13,00 | 10075 | 0,94 | 0,940 | 1,00 | 1,00 | 1,07 | 1,00 | 9563 | 555 | 0,058 | 1,000 | 14 | 2195 | 0,2530 |
| U | 3 | P | 0,00 | 0 | 0,00 | 327 | 70 | 13,40 | 10385 | 0,94 | 0,940 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 9176 | 810 | 0,088 | 1,520 | 14 | 2106 | 0,3844 |
| S | 4 | P | 0,00 | 0 | 0,00 | 70 | 327 | 13,40 | 10385 | 0,94 | 0,940 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 9176 | 727 | 0,079 | 1,365 | 13 | 1956 | 0,3718 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Waktu hilang total | 20 | Waktu siklus pra penyesuaian $c_{ua}$ (det) | 37,2 | | IFR = | 0,058 | Total g = | 41 | |
| LTI ( det ) | | Waktu siklus disesuaian c (det) | 61 | | $\Sigma FR_{CRIT}$ | | | | |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

### 3. Kinerja Simpang

**Tabel 2.31.** Kinerja Simpang 4 Bersinyal Tugu Berlian PKK-Jl. Gatot Subroto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SIMPANG BERSINYAL** | Tanggal : Senin ,19 Juni 2017 | Ditangani oleh : Ali Rasyid | |
| Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN | Kota : Cilacap | Kondisi Eksiting | |
| JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | Simpang : Simpang 3 bersinyal Tugu PKK | Periode :Jam Puncak Sore | |
| TUNDAAN | Waktu siklus : | | |

| Kode Pendekat | Arus Lalu Lintas smp/jam **Q** | Kapasitas smp / jam **C** | Derajat Kejenuhan **DS= Q/C** | Rasio Hijau **GR= g/c** | Jumlah kendaraan antri (smp) | | | | Panjang Antrian ( m ) **QL** | Angka Henti stop/smp **NS** | Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam **$N_{SV}$** | Tundaan | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **$NQ_1$** | **$NQ_2$** | **Total NQ= $NQ_1$+$NQ_2$** | **$NQ_{MAX}$** liat gb e22 | | | | Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp **DT** | Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp **DG** | Tundaan rata-rata det/smp **D = DT+DG** | Tundaan total smp.det **D x Q** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| B | 555 | 2195 | 0,2530 | 0,23 | 0,00 | 7,70 | 7,70 | 14,9 | 23 | 0,736 | 409 | 19,22 | 1,33 | 20,55 | 11411 |
| U | 810 | 2106 | 0,3844 | 0,23 | 0,00 | 11,59 | 11,59 | 20,8 | 31 | 0,761 | 616 | 19,86 | 0,00 | 19,86 | 16078 |
| S | 727 | 1956 | 0,3718 | 0,21 | 0,00 | 10,53 | 10,53 | 19,2 | 29 | 0,769 | 559 | 20,51 | 0,00 | 20,51 | 14913 |

| Eksisting | | | | | | Prediksi Operasional + tanpa Optimalisasi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) | Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) |
| B | 555,20 | 2194,70 | 0,2530 | 23,00 | 20,55 | B | 667,22 | 2194,70 | 0,3040 | 27,64 | 24,70 |
| U | 809,60 | 2106,01 | 0,3844 | 31,12 | 19,86 | U | 921,62 | 2106,01 | 0,4376 | 35,43 | 22,61 |
| S | 727,10 | 1955,58 | 0,3718 | 28,72 | 20,51 | S | 839,12 | 1955,58 | 0,4291 | 33,14 | 23,67 |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari hasil analisa diperoleh derajat kejenuhan (DS) tertinggi sebesar 0,38 pada lengan utara, yang artinya kondisi lalu lintas termasuk pada kinerja B, dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan kendaraannya.

## Kinerja Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Gatot Subroto

### 1. Volume Simpang

Volume Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Gatot Subroto

| SIMPANG BERSINYAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Formulir SIG-II : | | | | | Tanggal : Rabu, 20 September 2017 | | | | | | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | | | |
| ARUS LALULINTAS | | | | | Kota : Cilacap | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan Nomor 99 | | | | | | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | | | |
| | | | | | Perihal : 4 fase | | | | | | | | | | | | | |
| | | Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor ( MV ) | | | | | | | | | | | | | | | Kend.tak bermoto | |
| | | Kendaraan Ringan(LV) | | | Kendaraan Berat(HV) | | | Sepeda Motor(MC) | | | Kendaraan Bermotor | | | Rasio | | Arus | Rasio |
| Kode | Arah | emp terlindung = 1,0 | | | emp terlindung = 1,3 | | | emp terlindung = 0,2 | | | Total | | | Berbelok | | UM | $P_{UM}$ = |
| Pendekat | | emp terlawan = 1,0 | | | emp terlawan = 1,3 | | | emp terlawan = 0,4 | | | MV | | | | | | UM/ MV |
| | | kend/ | smp/jam | | kend/ | smp/jam | | kend/ | smp/jam | | kend/ | smp/jam | | Kiri | Kanan | kend/ | |
| | | jam | Terlindung | Terlawan | jam | Terlindung | Terlawan | jam | Terlindung | Terlawan | jam | Terlindung | Terlawan | $P_{LT}$ | $P_{RT}$ | jam | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
| | LT/LTOR | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 86 | 17 | 34 | 96 | 27 | 44 | 0.20 | | 4 | |
| B | ST | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 246 | 49 | 98 | 276 | 79 | 128 | | | 20 | |
| | RT | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 114 | 23 | 46 | 124 | 33 | 56 | | 0.24 | 2 | |
| | Total | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 446 | 89 | 178 | 496 | 139 | 228 | | | 26 | 0.05 |
| | LT/LTOR | 48 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 | 186 | 37 | 74 | 234 | 85 | 122 | 0.30 | | 6 | |
| T | ST | 64 | 64 | 64 | 0 | 0 | 0 | 258 | 52 | 103 | 322 | 116 | 167 | | | 2 | |
| | RT | 22 | 22 | 22 | 0 | 0 | 0 | 302 | 60 | 121 | 324 | 82 | 143 | | 0.29 | 6 | |
| | Total | 134 | 134 | 134 | 0 | 0 | 0 | 746 | 149 | 298 | 880 | 283 | 432 | | | 14 | 0.02 |
| | LT/LTOR | 26 | 26 | 26 | 0 | 0 | 0 | 176 | 35 | 70 | 202 | 61 | 96 | 0.25 | | 8 | |
| U | ST | 70 | 70 | 70 | 12 | 16 | 16 | 338 | 68 | 135 | 420 | 153 | 221 | | | 6 | |
| | RT | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 60 | 12 | 24 | 76 | 30 | 42 | | 0.12 | 0 | |
| | Total | 104 | 104 | 104 | 20 | 26 | 26 | 574 | 115 | 230 | 698 | 245 | 360 | | | 14 | 0.02 |
| | LT/LTOR | 30 | 30 | 30 | 2 | 3 | 3 | 142 | 28 | 57 | 174 | 61 | 89 | 0.14 | | 4 | |
| S | ST | 108 | 108 | 108 | 8 | 10 | 10 | 794 | 159 | 318 | 910 | 277 | 436 | | | 10 | |
| | RT | 46 | 46 | 46 | 4 | 5 | 5 | 232 | 46 | 93 | 282 | 98 | 144 | | 0.22 | 2 | |
| | Total | 184 | 184 | 184 | 14 | 18 | 18 | 1168 | 234 | 467 | 1366 | 436 | 669 | | | 16 | 0.01 |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

### 2. Kapasitas Simpang

Kapasitas Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Gatot Subroto

| SIMPANG BERSINYAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL | | | | | | | | | Tanggal : Rabu, 20 September 2017 | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | | | | | | | | | |
| KAPASITAS | | | | | | | | | Kota : Cilacap | | | | | Perihal : 4 fase | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Kalir | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | | | | | | | | | |
| Distribusi arus lalu lintas(smp/jam) | | | | | Fase 1 | | | | Fase 2 | | | | | Fase 3 | | | | | Fase 4 | | | | |
| | 33 | 79 | 27 | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 277 | | | | 153 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97.6 | | | | 61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | U | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 85 | 116 | 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Kode | Hijau | Tipe | Rasio | | | Arus RT smp/j | | Lebar | Arus jenuh smp/jam Hijau | | | | | | | | Arus | Rasio | Rasio | Waktu | Kapa- | Derajat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pen- | dalam | Pen- | kendaraan | | | Arah | Arah | efektif | Nilai | Faktor Penyesuaian | | | | | | Nilai | lalu | Arus | fase | hijau | sitas | jenuh |
| dekat | fase | dekat | berbelok | | | dari | lawan | (m) | dasar | Semua tipe pendekat | | | | Hanya tipe P | | disesu- | lintas | FR = | PR = | det | smp/j | |
| | no. | (P / O) | | | | | | | smp/j | Ukuran | Hambatan | kelan- | Parkir | Belok | Belok | aikan | smp/j | | | | C = | DS= |
| | | | | | | | | | hijau | kota | Samping | daian | | Kanan | Kiri | smp/jam | | | | | | |
| | | | $P_{LTOR}$ | $P_{LT}$ | $P_{RT}$ | $Q_{RT}$ | $Q_{RTO}$ | $W_E$ | So | $F_{CS}$ | $F_{SF}$ | $F_G$ | $F_P$ | $F_{RT}$ | $F_{LT}$ | hijau | | | FR crit | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | S | Q | Q/S | IFR | g | Sxg/c | Q / C |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| B | 1 | P | 0.20 | 0 | 0.24 | 33 | 82 | 9.80 | 7595 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6711 | 139 | 0.021 | 0.398 | 10 | 919 | 0.1514 |
| T | 2 | P | 0.30 | 0 | 0.29 | 82 | 33 | 13.20 | 10230 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9039 | 283 | 0.031 | 0.602 | 14 | 1734 | 0.1634 |
| U | 3 | P | 0 | 0.00 | 0.00 | 30 | 98 | 5.20 | 4030 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3561 | 245 | 0.069 | 1.320 | 14 | 683 | 0.3585 |
| S | 4 | P | 0 | 0.14 | 0.00 | 98 | 30 | 5.00 | 3875 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.98 | 3424 | 436 | 0.127 | 2.444 | 15 | 704 | 0.6194 |
| Waktu hilang total | | | 20 | Waktu siklus pra penyesuaian $c_{ua}$ (det) | | | | | | | 36.9 | | | | | | IFR = | 0.052 | Total g = | 53 | | |
| LTI ( det ) | | | | Waktu siklus disesuaian c (det) | | | | | | | 73 | | | | | | $\Sigma FR_{CRIT}$ | | | | | |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

## 3. Kinerja Simpang

Kinerja Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Gatot Subroto

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIMPANG BERSINYAL** | | | | | | | Tanggal : Rabu, 20 September 2017 | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | | | |
| Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN | | | | | | | Kota : Cilacap | | | | | Kondisi Eksiting | | | |
| JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | | | | | | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Kalimantan Nomor 99 | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | | | |
| TUNDAAN | | | | | | | Waktu siklus : | | | | | | | | |
| Kode | Arus | Kapasitas | Derajat | Rasio | Jumlah kendaraan antri (smp) | | | | Panjang | Angka | Jumlah | Tundaan | | | |
| Pendekat | Lalu | smp / jam | Kejenuhan | Hijau | | | | | Antrian | Henti | Kendaraan | Tundaan lalu | Tundaan geo- | Tundaan | Tundaan |
| | Lintas | | **DS=** | **GR=** | **$NQ_1$** | **$NQ_2$** | **Total** | **$NQ_{MAX}$** | | | Terhenti | lintas rata-rata | metrik rata-rata | rata-rata | total |
| | smp/jam | | **Q/C** | **g/c** | | | **NQ=** | | ( m ) | stop/smp | smp/jam | det/smp | det/smp | det/smp | smp.det |
| | **Q** | **C** | | | | | **$NQ_1$+$NQ_2$** | liat gb e22 | **QL** | **NS** | **$N_{SV}$** | **DT** | **DG** | **D = DT+DG** | **D x Q** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| B | 139 | 919 | 0.1514 | 0.14 | 0.00 | 2.49 | 2.49 | 7.1 | 14 | 0.793 | 110 | 27.76 | 1.70 | 29.46 | 4101 |
| T | 283 | 1734 | 0.1634 | 0.19 | 0.00 | 4.79 | 4.79 | 10.6 | 16 | 0.751 | 213 | 24.61 | 2.66 | 27.27 | 7723 |
| U | 245 | 683 | 0.3585 | 0.19 | 0.00 | 4.31 | 4.31 | 9.8 | 38 | 0.781 | 191 | 25.60 | 0.00 | 25.60 | 6268 |
| S | 436 | 704 | 0.6194 | 0.21 | 0.31 | 8.05 | 8.36 | 16.0 | 64 | 0.851 | 371 | 28.00 | 0.43 | 28.43 | 12389 |
| LTOR(semua) | 235 | | | | | | | | | | | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 1407.6 |
| Arus total. Q tot. | | | | | | | | | | Total : | 323 | | | Total : | 25620 |
| Arus kor. Q kor. | 1338 | | | | | | | Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp : | | | 0.24 | Tundaan simpang rata-rata(det/smp) : | | | 19.15 |

| Eksisting | | | | | | Prediksi Operasional + tanpa Optimalisasi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) | Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) |
| B | 139.20 | 919.31 | 0.1514 | 14.42 | 29.46 | B | 251.22 | 919.31 | 0.2733 | 26.03 | 53.16 |
| T | 283.20 | 1733.55 | 0.1634 | 15.99 | 27.27 | T | 395.22 | 1733.55 | 0.2280 | 22.32 | 38.06 |
| U | 244.80 | 682.91 | 0.3585 | 37.78 | 25.60 | U | 356.82 | 682.91 | 0.5225 | 55.06 | 37.32 |
| S | 435.80 | 703.55 | 0.6194 | 63.81 | 28.43 | S | 547.82 | 703.55 | 0.7786 | 80.22 | 35.74 |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari hasil analisa diperoleh derajat kejenuhan (DS) tertinggi sebesar 0,61 pada lengan selatan.

## Kinerja Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo

### 1. Volume Simpang

Tabel Volume Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Dr.Soetomo

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : Sabtu, 23 September 2017 | Ditangani oleh : Ali Rasyid |
|---|---|---|---|
| Formulir SIG-II : | | Kota : Cilacap | |
| ARUS LALULINTAS | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Dr Wahidin - Dr Sutomo | Periode :Jam Puncak Sore |
| | | Perihal : 4 fase | |

| Kode Pendekat | Arah | Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor ( MV ) | | | | | | | | | | | | | | | Kend.tak bermotor | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kendaraan Ringan(LV) emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0 | | | Kendaraan Berat(HV) emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3 | | | Sepeda Motor(MC) emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4 | | | Kendaraan Bermotor Total MV | | | Rasio Berbelok | | Arus UM | Rasio $P_{UM}$ = UM/ MV |
| | | kend/ jam | smp/jam Terlindung | smp/jam Terlawan | kend/ jam | smp/jam Terlindung | smp/jam Terlawan | kend/ jam | smp/jam Terlindung | smp/jam Terlawan | kend/ jam | smp/jam Terlindung | smp/jam Terlawan | Kiri $P_{LT}$ | Kanan $P_{RT}$ | kend/ jam | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
| | LT/LTOR | 40 | 40 | 40 | 0 | 0 | 0 | 74 | 15 | 30 | 114 | 55 | 70 | 0.22 | | 10 | |
| B | ST | 38 | 38 | 38 | 0 | 0 | 0 | 144 | 29 | 58 | 182 | 67 | 96 | | | 2 | |
| | RT | 84 | 84 | 84 | 0 | 0 | 0 | 218 | 44 | 87 | 302 | 128 | 171 | | 0.51 | 8 | |
| | Total | 162 | 162 | 162 | 0 | 0 | 0 | 436 | 87 | 174 | 598 | 249 | 336 | | | 20 | 0.03 |
| | LT/LTOR | 18 | 18 | 18 | 2 | 3 | 3 | 68 | 14 | 27 | 88 | 34 | 48 | 0.29 | | 0 | |
| T | ST | 34 | 34 | 34 | 2 | 3 | 3 | 118 | 24 | 47 | 154 | 60 | 84 | | | 6 | |
| | RT | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 62 | 12 | 25 | 74 | 24 | 37 | | 0.21 | 4 | |
| | Total | 64 | 64 | 64 | 4 | 5 | 5 | 248 | 50 | 99 | 316 | 119 | 168 | | | 10 | 0.03 |
| | LT/LTOR | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 46 | 9 | 18 | 48 | 11 | 20 | 0.08 | | 10 | |
| U | ST | 62 | 62 | 62 | 2 | 3 | 3 | 210 | 42 | 84 | 274 | 107 | 149 | | | 4 | |
| | RT | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 84 | 17 | 34 | 96 | 29 | 46 | | 0.20 | 10 | |
| | Total | 76 | 76 | 76 | 2 | 3 | 3 | 340 | 68 | 136 | 418 | 147 | 215 | | | 24 | 0.06 |
| | LT/LTOR | 82 | 82 | 82 | 4 | 5 | 5 | 270 | 54 | 108 | 356 | 141 | 195 | 0.48 | | 10 | |
| S | ST | 56 | 56 | 56 | 2 | 3 | 3 | 294 | 59 | 118 | 352 | 117 | 176 | | | 16 | |
| | RT | 14 | 14 | 14 | 2 | 3 | 3 | 86 | 17 | 34 | 102 | 34 | 51 | | 0.12 | 14 | |
| | Total | 152 | 152 | 152 | 8 | 10 | 10 | 650 | 130 | 260 | 810 | 292 | 422 | | | 40 | 0.05 |

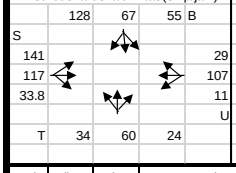
Sumber : Hasil Analisis, 2017

### 2. Kapasitas Simpang

Kapasitas Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo

| SIMPANG BERSINYAL | Tanggal : Sabtu, 23 September 2017 | Ditangani oleh : Ali Rasyid |
|---|---|---|
| Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL | Kota : Cilacap | Perihal : 4 fase |
| KAPASITAS | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Dr W | Periode :Jam Puncak Sore |

Distribusi arus lalu lintas(smp/jam) — Fase 1 — Fase 2 — Fase 3 — Fase 4




| Kode Pendekat | Hijau dalam fase no. | Tipe Pendekat (P / O) | Rasio kendaraan berbelok $P_{LTOR}$ | $P_{LT}$ | $P_{RT}$ | Arus RT smp/j Arah dari $Q_{RT}$ | Arah lawan $Q_{RTO}$ | Lebar efektif $W_E$ | Arus jenuh smp/jam Hijau: Nilai dasar smp/j hijau So | Faktor Penyesuaian: Semua tipe pendekat: Ukuran kota $F_{CS}$ | Hambatan Samping $F_{SF}$ | kelandaian $F_G$ | Parkir $F_P$ | Hanya tipe P: Belok Kanan $F_{RT}$ | Belok Kiri $F_{LT}$ | Nilai disesuaikan smp/jam hijau S | Arus lalu lintas smp/j Q | Rasio Arus FR = Q/S (19) | Rasio fase PR = IFR (20) | Waktu hijau det g (21) | Kapasitas smp/j C = Sxg/c (22) | Derajat jenuh DS= Q / C (23) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | | | | | |
| B | 1 | P | 0.22 | 0 | 0.51 | 128 | 24 | 9.80 | 7595 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6711 | 249 | 0.037 | 0.739 | 10 | 1118 | 0.2228 |
| T | 2 | P | 0.29 | 0 | 0.21 | 24 | 128 | 13.20 | 10230 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9039 | 119 | 0.013 | 0.261 | 10 | 1507 | 0.0789 |
| U | 3 | P | 0 | 0.00 | 0.00 | 29 | 34 | 5.00 | 3875 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3424 | 147 | 0.043 | 0.852 | 10 | 571 | 0.2569 |
| S | 4 | P | 0 | 0.48 | 0.00 | 34 | 29 | 5.00 | 3875 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.92 | 3424 | 292 | 0.085 | 1.699 | 10 | 571 | 0.5124 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Waktu hilang total | 20 | Waktu siklus pra penyesuaian $c_{ua}$ (det) | 36.9 | | | | IFR = | 0.050 | Total g = 40 |
| LTI ( det ) | | Waktu siklus disesuaian c (det) | 60 | | | | $\Sigma FR_{CRIT}$ | | |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

## 3. Kinerja Simpang

Kinerja Simpang 4 Bersinyal Jl. Kalimantan-Jl. Dr. Soetomo

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIMPANG BERSINYAL** | | | | | | | Tanggal : Sabtu, 23 September 2017 | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | | | |
| Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN | | | | | | | Kota : Cilacap | | | | | Kondisi Eksiting | | | |
| JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | | | | | | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Dr Wahidin - Dr Sutomo | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | | | |
| TUNDAAN | | | | | | | Waktu siklus : | | | | | | | | |
| Kode | Arus | Kapasitas | Derajat | Rasio | Jumlah kendaraan antri (smp) | | | | Panjang | Angka | Jumlah | Tundaan | | | |
| Pendekat | Lalu | smp / jam | Kejenuhan | Hijau | | | | | Antrian | Henti | Kendaraan | Tundaan lalu | Tundaan geo- | Tundaan | Tundaan |
| | Lintas | | **DS=** | **GR=** | **$NQ_1$** | **$NQ_2$** | **Total** | **$NQ_{MAX}$** | | | Terhenti | lintas rata-rata | metrik rata-rata | rata-rata | total |
| | smp/jam | | **Q/C** | **g/c** | | | **NQ=** | | ( m ) | stop/smp | smp/jam | det/smp | det/smp | det/smp | smp.det |
| | **Q** | **C** | | | | | **$NQ_1$+$NQ_2$** | liat gb e22 | **QL** | **NS** | **$N_{SV}$** | **DT** | **DG** | **D = DT+DG** | **D x Q** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| B | 249 | 1118 | 0.2228 | 0.17 | 0.00 | 3.59 | 3.59 | 8.7 | 18 | 0.779 | 194 | 21.64 | 3.02 | 24.66 | 6146 |
| T | 119 | 1507 | 0.0789 | 0.17 | 0.00 | 1.67 | 1.67 | 5.8 | 9 | 0.760 | 90 | 21.11 | 2.16 | 23.27 | 2764 |
| U | 147 | 571 | 0.2569 | 0.17 | 0.00 | 2.13 | 2.13 | 6.5 | 26 | 0.784 | 115 | 21.77 | 0.00 | 21.77 | 3191 |
| S | 292 | 571 | 0.5124 | 0.17 | 0.03 | 4.44 | 4.47 | 10.1 | 40 | 0.825 | 241 | 22.94 | 1.68 | 24.61 | 7197 |
| LTOR(semua) | 241 | | | | | | | | | | | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 1448.4 |
| Arus total. Q tot. | | | | | | | | | | Total : | 284 | | | Total : | 17556 |
| Arus kor. Q kor. | 1048 | | | | | | | | Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp : | | 0.27 | Tundaan simpang rata-rata(det/smp) : | | | 16.75 |

| Eksisting | | | | | | Prediksi Operasional + tanpa Optimalisasi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) | Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) |
| B | 249.20 | 1118.49 | 0.2228 | 17.84 | 24.66 | B | 361.22 | 1118.49 | 0.3230 | 25.86 | 35.75 |
| T | 118.80 | 1506.54 | 0.0789 | 8.84 | 23.27 | T | 230.82 | 1506.54 | 0.1532 | 17.17 | 45.21 |
| U | 146.60 | 570.66 | 0.2569 | 26.08 | 21.77 | U | 258.62 | 570.66 | 0.4532 | 46.01 | 38.40 |
| S | 292.40 | 570.66 | 0.5124 | 40.24 | 24.61 | S | 404.42 | 570.66 | 0.7087 | 55.66 | 34.04 |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari hasil analisa diperoleh derajat kejenuhan (DS) tertinggi sebesar 0,51 pada lengan selatan.

## Kinerja Simpang 4 Bersinyal Jl. Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo

### 1. Volume Simpang

Tabel Volume Simpang 4 Bersinyal Jl. Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : Rabu, 20 September 2017 | | | | | | | | | | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Formulir SIG-II : | | Kota : Cilacap | | | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALULINTAS | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Dr. Soetomo-Jl. Dr. Wahidin | | | | | | | | | | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | |
| | | Perihal : 4 fase | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor ( MV ) | | | | | | | | | | | | | | Kend.tak bermoto | |
| | | Kendaraan Ringan(LV) | | | Kendaraan Berat(HV) | | | Sepeda Motor(MC) | | | Kendaraan Bermotor Total MV | | | Rasio Berbelok | | Arus UM | Rasio $P_{UM}$ = UM/ MV |
| Kode Pendekat | Arah | emp terlindung = 1,0 | | | emp terlindung = 1,3 | | | emp terlindung = 0,2 | | | | | | | | | |
| | | emp terlawan = 1,0 | | | emp terlawan = 1,3 | | | emp terlawan = 0,4 | | | | | | | | | |
| | | kend/ jam | smp/jam | | kend/ jam | smp/jam | | kend/ jam | smp/jam | | kend/ jam | smp/jam | | Kiri $P_{LT}$ | Kanan $P_{RT}$ | kend/ jam | |
| | | | Terlindung | Terlawan | | Terlindung | Terlawan | | Terlindung | Terlawan | | Terlindung | Terlawan | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
| | LT/LTOR | 8 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 30 | 6 | 12 | 38 | 14 | 20 | 0.05 | | 8 | |
| B | ST | 64 | 64 | 64 | 2 | 3 | 3 | 306 | 61 | 122 | 372 | 128 | 189 | | | 16 | |
| | RT | 96 | 96 | 96 | 2 | 3 | 3 | 248 | 50 | 99 | 346 | 148 | 198 | | 0.51 | 10 | |
| | Total | 168 | 168 | 168 | 4 | 5 | 5 | 584 | 117 | 234 | 756 | 290 | 407 | | | 34 | 0.04 |
| | LT/LTOR | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 120 | 24 | 48 | 130 | 34 | 58 | 0.19 | | 4 | |
| T | ST | 46 | 46 | 46 | 0 | 0 | 0 | 292 | 58 | 117 | 338 | 104 | 163 | | | 14 | |
| | RT | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 166 | 33 | 66 | 170 | 37 | 70 | | 0.21 | 2 | |
| | Total | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 578 | 116 | 231 | 638 | 176 | 291 | | | 20 | 0.03 |
| | LT/LTOR | 8 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 92 | 18 | 37 | 100 | 26 | 45 | 0.15 | | 6 | |
| U | ST | 26 | 26 | 26 | 2 | 3 | 3 | 408 | 82 | 163 | 436 | 110 | 192 | | | 6 | |
| | RT | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 120 | 24 | 48 | 130 | 34 | 58 | | 0.20 | 4 | |
| | Total | 44 | 44 | 44 | 2 | 3 | 3 | 620 | 124 | 248 | 666 | 171 | 295 | | | 16 | 0.02 |
| | LT/LTOR | 88 | 88 | 88 | 6 | 8 | 8 | 274 | 55 | 110 | 368 | 151 | 205 | 0.45 | | 10 | |
| S | ST | 64 | 64 | 64 | 10 | 13 | 13 | 388 | 78 | 155 | 462 | 155 | 232 | | | 16 | |
| | RT | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 116 | 23 | 46 | 120 | 27 | 50 | | 0.08 | 4 | |
| | Total | 156 | 156 | 156 | 16 | 21 | 21 | 778 | 156 | 311 | 950 | 332 | 488 | | | 30 | 0.03 |

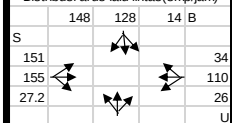
Sumber : Hasil Analisis, 2017

### 2. Kapasitas Simpang

Kapasitas Simpang 4 Bersinyal Jl. Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo

| SIMPANG BERSINYAL | Tanggal : Rabu, 20 September 2017 | Ditangani oleh : Ali Rasyid |
|---|---|---|
| Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL | Kota : Cilacap | Perihal : 4 fase |
| KAPASITAS | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Dr. S | Periode :Jam Puncak Sore |

Distribusi arus lalu lintas(smp/jam) — Fase 1 — Fase 2 — Fase 3 — Fase 4




| Kode Pen-dekat | Hijau dalam fase no. | Tipe Pen-dekat (P / O) | Rasio kendaraan berbelok $P_{LTOR}$ | $P_{LT}$ | $P_{RT}$ | Arus RT smp/j Arah dari $Q_{RT}$ | Arah lawan $Q_{RTO}$ | Lebar efektif (m) $W_E$ | Arus jenuh smp/jam Hijau: Nilai dasar smp/j hijau So | Faktor Penyesuaian: Semua tipe pendekat: Ukuran kota $F_{CS}$ | Hambatan Samping $F_{SF}$ | kelan-daian $F_G$ | Parkir $F_P$ | Hanya tipe P: Belok Kanan $F_{RT}$ | Belok Kiri $F_{LT}$ | Nilai disesu-aikan smp/jam hijau S | Arus lalu lintas smp/j Q | Rasio Arus FR = Q/S | Rasio fase PR = IFR / $FR_{CRIT}$ | Waktu hijau det g | Kapa-sitas smp/j C = Sxg/c | Derajat jenuh DS= Q / C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| B | 1 | P | 0.05 | 0 | 0.51 | 148 | 37 | 9.80 | 7595 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6711 | 290 | 0.043 | 0.690 | 10 | 1118 | 0.2593 |
| T | 2 | P | 0.19 | 0 | 0.21 | 37 | 148 | 13.20 | 10230 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9039 | 176 | 0.019 | 0.310 | 10 | 1507 | 0.1166 |
| U | 3 | P | 0 | 0.00 | 0.00 | 34 | 27 | 5.00 | 3875 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3424 | 171 | 0.050 | 0.795 | 10 | 571 | 0.2990 |
| S | 4 | P | 0 | 0.45 | 0.00 | 27 | 34 | 5.00 | 3875 | 0.94 | 0.940 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 3424 | 332 | 0.097 | 1.550 | 10 | 571 | 0.5825 |
| Waktu hilang total | | | 20 | Waktu siklus pra penyesuaian $c_{ua}$ (det) | | | | | 37.3 | | | | | | | | IFR = | 0.063 | Total g = | 40 | | |
| LTI ( det ) | | | | Waktu siklus disesuaian c (det) | | | | | 60 | | | | | | | | $\Sigma FR_{CRIT}$ | | | | | |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

## 3. Kinerja Simpang

Kinerja Simpang 4 Bersinyal Jl. Budi Utomo-Jl. Dr. Soetomo

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIMPANG BERSINYAL** | | | | | | | Tanggal : Rabu, 20 September 2017 | | | | | Ditangani oleh : Ali Rasyid | | | |
| Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN | | | | | | | Kota : Cilacap | | | | | Kondisi Eksiting | | | |
| JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | | | | | | | Simpang : Simpang 4 bersinyal Jl Dr. Soetomo-Jl. Dr. Wahidi | | | | | Periode :Jam Puncak Sore | | | |
| TUNDAAN | | | | | | | Waktu siklus : | | | | | | | | |
| Kode | Arus | Kapasitas | Derajat | Rasio | Jumlah kendaraan antri (smp) | | | | Panjang | Angka | Jumlah | Tundaan | | | |
| Pendekat | Lalu | smp / jam | Kejenuhan | Hijau | | | | | Antrian | Henti | Kendaraan | Tundaan lalu | Tundaan geo- | Tundaan | Tundaan |
| | Lintas | | **DS=** | **GR=** | **$NQ_1$** | **$NQ_2$** | **Total** | **$NQ_{MAX}$** | | | Terhenti | lintas rata-rata | metrik rata-rata | rata-rata | total |
| | smp/jam | | **Q/C** | **g/c** | | | **NQ=** | | ( m ) | stop/smp | smp/jam | det/smp | det/smp | det/smp | smp.det |
| | **Q** | **C** | | | | | **$NQ_1$+$NQ_2$** | liat gb e22 | **QL** | **NS** | **$N_{SV}$** | **DT** | **DG** | **D = DT+DG** | **D x Q** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| B | 290 | 1118 | 0.2593 | 0.17 | 0.00 | 4.21 | 4.21 | 9.7 | 20 | 0.784 | 227 | 21.77 | 2.27 | 24.05 | 6974 |
| T | 176 | 1507 | 0.1166 | 0.17 | 0.00 | 2.49 | 2.49 | 7.1 | 11 | 0.765 | 134 | 21.25 | 1.75 | 23.00 | 4038 |
| U | 171 | 571 | 0.2990 | 0.17 | 0.00 | 2.49 | 2.49 | 7.1 | 28 | 0.789 | 135 | 21.93 | 0.00 | 21.93 | 3741 |
| S | 332 | 571 | 0.5825 | 0.17 | 0.20 | 5.11 | 5.31 | 11.3 | 45 | 0.863 | 287 | 24.32 | 1.29 | 25.61 | 8511 |
| LTOR(semua) | 225 | | | | | | | | | | | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 1350 |
| Arus total. Q tot. | | | | | | | | | | Total : | 362 | | | Total : | 20874 |
| Arus kor. Q kor. | 1194 | | | | | | | | Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp : | | 0.30 | Tundaan simpang rata-rata(det/smp) : | | | 17.49 |

| Eksisting | | | | | | Prediksi Operasional + tanpa Optimalisasi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) | Lengan | Volume (smp/jm) | Kapasitas Simpang (smp/jam) | Derajat Jenuh (DS) | Antrian (meter) | Total Tundaan (det/smp) |
| B | 290.00 | 1118.49 | 0.2593 | 19.74 | 24.05 | B | 402.02 | 1118.49 | 0.3594 | 27.37 | 33.34 |
| T | 175.60 | 1506.54 | 0.1166 | 10.71 | 23.00 | T | 287.62 | 1506.54 | 0.1909 | 17.53 | 37.67 |
| U | 170.60 | 570.66 | 0.2990 | 28.30 | 21.93 | U | 282.62 | 570.66 | 0.4953 | 46.88 | 36.32 |
| S | 332.40 | 570.66 | 0.5825 | 45.36 | 25.61 | S | 444.42 | 570.66 | 0.7788 | 60.64 | 34.23 |

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Dari hasil analisa diperoleh derajat kejenuhan (DS) tertinggi sebesar 0,58 pada lengan selatan.

### 2.1.3 Komponen Biologi

### A. Vegetasi

Pengamatan vegetasi dilakukan pada lingkungan eksisting RSUD Cilacap dan pada lahan rencana pengembangan RSUD Cilacap. Beberapa lokasi pada RSUD Cilacap ditemui ruang-ruang terbuka hijau yang tersebar pada lokasi, meskipun tidak cukup luas, namun adanya RTH (Ruang Terbuka Hijau) pada Rumah Sakit ini sangat membantu dalam menyediakan pasokan oksigen atau udara segar bagi pasien, pengunjung dan karyawan RS.

Tujuan dari pengamatan vegetasi adalah untuk mengetahui kondisi atau keberadaan vegetasi dalam lingkungan Rumah Sakit dan menginventarisasi jenis tanaman yang terdapat dalam lokasi tersebut. Hal ini akan digunakan untuk merumuskan bagaimana upaya pengelolaan dan pemantauan terhadap lingkungan Ruang Terbuka Hijau yang ada di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap dimasa yang akan datang dan memberi masukan terrhadap pihak pengelola Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap untuk lebih memperhatikan kondisi Ruang Terbuka Hijau yang seringkali kurang diperhatikan.

Jenis tanaman yang ditanam pada lokasi eksisting RSUD Cilacap adalah jenis tanaman hias dan juga tanaman pengarah jalan. Komponen penyusun vegetasi itu sendiri umumnya terdiri dari :

1. Belukar (Shrub) : Tumbuhan yang memiliki kayu yang cukup besar, dan memiliki tangkai yang terbagi menjadi banyak subtangkai.
2. Epifit (Epiphyte) : Tumbuhan yang hidup dipermukaan tumbuhan lain (biasanya pohon dan palma). Epifit mungkin hidup sebagai parasit atau hemi-parasit.
3. Paku-pakuan (Fern) : Tumbuhan tanpa bunga atau tangkai, biasanya memiliki rhizoma seperti akar dan berkayu, dimana pada rhizoma tersebut keluar tangkai daun.
4. Palma (Palm) : Tumbuhan yang tangkainya menyerupai kayu, lurus dan biasanya tinggi; tidak bercabang sampai daun pertama. Daun lebih panjang dari 1 meter dan biasanya terbagi dalam banyak anak daun.
5. Pemanjat (Climber) : Tumbuhan seperti kayu atau berumput yang tidak berdiri sendiri namun merambat atau memanjat untuk penyokongnya seperti kayu atau belukar.

6. Terna (Herb) : Tumbuhan yang merambat ditanah, namun tidak menyerupai rumput. Daunnya tidak panjang dan lurus, biasanya memiliki bunga yang menyolok, tingginya tidak lebih dari 2 meter dan memiliki tangkai lembut yang kadang-kadang keras.
7. Pohon (Tree) : Tumbuhan yang memiliki kayu besar, tinggi dan memiliki satu batang atau tangkai utama dengan ukuran diameter lebih dari 20 cm.

   Menurut tingkat permudaannya, pohon dapat dibagi lagi, yaitu :

   a. Semai (Seedling) : Permudaan mulai dari kecambah sampai anakan kurang dari 1.5 m.
   b. Pancang (Sapling) : Permudaan dengan tinggi 1.5 m sampai anakan berdiameter kurang dari 10 cm.
   c. Tiang (Poles) : Pohon muda berdiameter 10 cm sampai kurang dari 20 cm.

Adapun dokumentasi pengamatan vegetasi di tunjukkan pada Gambar berikut. Dari Gambar diketahui terdapat beberapa lokasi Ruang Terbuka Hijau di Lingkungan RS yang masih belum dimanfaatkan dengan baik, hal ini ditunjukkan dengan adanya pepohonan yang tidak terawat dan tidak diganti dengan yang baru.

| | |
|---|---|
| | |
| | |

BOUGENVILE

Hasil pengukuran lapangan dianalisis untuk mengetahui kondisi kawasan yang diukur secara kuantitatif. Berdasarkan keanekaragaman jenisnya, di dalam tapak proyek teridentifikasi > 30 jenis flora dan indeks diversitas (Shannon) untuk strata semak 1,2 sedangkan pohon 1,16. Dari sisi ekologis, kualitas lingkungan flora di sekitar tapak proyek termasuk kriteria baik (**Skala 4**). Merujuk pada Tabel Skala Kualitas Lingkungan Flora berikut

**Tabel 2.32.** Skala Kualitas Lingkungan Flora

| **Parameter** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Sangat buruk | Buruk | Sedang | Baik | Sangat baik |
| Indeks diversitas (H) | 0 – 0,3 | 0,31 – 0,6 | 0,61 – 0,9 | 0,91 – 1,2 | >1,2 |

Adapun hasil inventarisasi tanaman yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.33.** Inventarisasi vegetasi pada lingkungan RSUD Cilacap

| No | Nama lokal | Nama latin |
|---|---|---|
| 1 | Bambu jepang | *Dracaena surculosa* |
| 2 | Brokoli kuning | *Osmoxylon* sp. |
| 3 | Bougenvile | *Bougainvillea* sp. |
| 4 | Cemara kipas | *Casuarinaceae* |
| 5 | Euphorbia | *Euphorbia milii* |
| 6 | Gelombang cinta | *Anthurium plowmanii* |
| 7 | Glodokan tiang | *Polyalthia longifolia* |
| 8 | Kamboja | *Plumeria* |
| 9 | Klengkeng | *Dimocarpus longan* |
| 10 | Lili paris | *Chlorophytum comosum* |
| 11 | Nanas hias | *Billbergia nutans* |
| 12 | Pakis | *Diplazium esculentum* |
| 13 | Pakis haji | *Cycas rumphii* |
| 14 | Palem kuning | *Dypsis lutescens* |
| 15 | Palem botol | *Hyophorbe lagenicaulis* |
| 16 | Palem merah | *Cyrtostachys renda* |
| 17 | Pandan | *Pandanus* sp. |
| 18 | Phillodendrom | *Philodendron selloum* |
| 19 | Pisang hias | *Heliconia colinsiana* |
| 20 | Pohon sakura (bungur) | *Lagerstroemia* |
| 21 | Pucuk merah | *Syzygium oleana* |
| 22 | Pohon zig-zag | *Pedilanthus tithymaloides* |
| 23 | Puring | *Codiaeum variegatum* |
| 24 | Rhoeo discolor | *Tradescantia spathacea* |
| 25 | Rombusa putih | *Passiflora foetida* |
| 26 | Rumput gajah mini | *Pennisetum purpureum* schamach |
| 27 | Rumput belulang | *Eleusine indica* |
| 28 | Salak | *Salacca zalacca* |
| 29 | Sawo | *Manilkara zapota* |
| 30 | Soka | *Ixora coccinea* |
| 31 | Sri rejeki | *Aglaonema* |
| 32 | Teh-tehan | *Acalypha siamensis* |
| 33 | Terompet | *Brugmansia* |
| 34 | Tricolor | *Dracaena reflexa '* |
| 35 | Zebrina | *Tradescantia zebrina* |

Metode yang digunakan dalam melakukan sampling di area rencana pengembangan Rumah Sakit adalah *random samping*, metode ini hanya mungkin digunakan jika vegetasi homogen, misalnya hutan tanaman atau padang rumput (artinya, bebas menempatkan petak contoh dimana saja, karena peluang menemukan jenis bebeda tiap petak contoh relatif kecil).

Pengamatan terhadap vegetasi selanjutnya dilakukan pada lokasi rencana pengembangan RSUD Cilacap yang masih berupa lahan kosong seperti ditunjukkan pada Gambar.

Lahan kosong yang menjadi lokasi rencana pengembangan RSUD Cilacap ini didominasi oleh rerumputan dan tanaman air, dan tidak banyak disusun oleh jenis tanaman, meskipun ditemukan juga tanaman berbatang kayu dan herbaceus. Adanya konversi lahan dari area terbuka hijau akan berpengaruh terhadap kondisi ekosistem dan lingkungan hayati setempat. Hal ini berkaitan dengan fungsi vegetasi sebagai penyerap gas rumah kaca dan mengurangi polusi udara karena menyerap gas-gas tersebut. Lingkup kajian untuk komponen biologi ini ditekankan pada adanya fungsi vegetasi sebagai penyerap gas pencemar di udara (Rohman, 2009), pengatur iklim mikro, dan fungsinya dalam siklus hidrologi (Arsyad,1989).

Semua fungsi vegetasi tersebut tentunya berpengaruh terhadap kesehatan dan kenyamanan hidup manusia di sekitarnya. Dengan banyaknya vegetasi yang menyusun ruang terbuka hijau, maka peran vegetasi di dalam ekosistem lebih optimal.

Banyaknya (jumlah) jenis yang menyusun keanekaragaman vegetasi di dalam suatu area disebut sebagai kekayaan jenis (richness), semakin tinggi richness berarti keanekaragaman hayati juga semakin tinggi, sedangkan menurut Odum (1998) ekosistem dengan keanekaragaman hayati yang tinggi akan berlangsung lebih stabil dan tahan terhadap gangguan. Oleh karena itu, *richness* menjadi indikator yang penting. Seperti ditampilkan pada Tabel berikut.

**Tabel 2.34.** Inventarisasi vegetasi pada lahan rencana pembangunan RSUD Cilacap

| No | Nama lokal | Nama latin |
|---|---|---|
| 1 | - | *Euphorbia dentata* |
| 2 | Ajeran | *Bidens pilosa* |
| 3 | Akasia | Acacia denticulosa |
| 4 | Ara sungsang | *Asystasia gangetica* |
| 5 | Bandotan | *Ageratum conyzoides* |
| 6 | Bayam duri | Amaranthus spinosus |
| 7 | Bayam merah | Amaranthus gangeticus |
| 8 | Bayam pasir | *Cyathula prostrata* |
| 9 | Boroco | *Celosia argentea* |
| 10 | Chaya | *Cnidoscolus chayamansa* |
| 11 | Eceng gondok | Eichhornia crassipes |
| 12 | Ekor anjing | *Heliotropium indicum* |
| 13 | Gawor | *Commelina benghalensis* |
| 14 | Kaki kuda | *Centella asiatica* |
| 15 | Ketela | Manihot esculenta |
| 16 | Kremah | *Alternanthera sessilis* |
| 17 | Pisang | Musa paradisiaca |
| 18 | Pucuk merah | Syzygium oleina |
| 19 | Pungpulutan | *Urena lobata* |
| 20 | Santigi | *Pemphis acidula* |
| 21 | Seruni | *Sphagneticola trilobata* |
| 22 | Sidaguri | *Sida rhombifolia* |
| 23 | Tapak liman | *Elephantropus scaber* |
| 24 | Ubi jalar | Ipomoea batatas |

Tumbuhan pada strata bawah (rumput) teramati sebanyak 229 individu/10 $m^2$ atau 30 individu tiap $m^2$. Tumbuhan strata menengah (semak/ perdu) teramati sebanyak 65 jenis dengan kerapatan 633 individu/160 $m^2$ atau 4 individu tiap $m^2$. Tumbuhan strata atas (pohon) sebanyak 16 jenis dengan kerapatan 47 individu/1000 $m^2$ atau 5 individu tiap (10 x 10) $m^2$. Keanekaragaman jenis perdu 1,14 termasuk kriteria baik (**Skala 4**).

## B. Fauna (Satwa)

Interaksi spesies anggota populasi merupakan suatu kejadian yang wajar di alam atau didalam suatu komunitas, interaksi antar spesies tidak terbatas pada hewan dengan hewan, tetapi interaksi terjadi secara menyeluruh, termasuk terjadi pada tumbuhan bahkan antar tumbuhan dengan hewan.

Vickery (1984) dalam Indriyanto (2006) menyatakan bahwa meskipun tumbuhan mampu menyintesis makanan sendiri, namun kenyataanya tumbuhan hijau tetap tidak pernah benar-benar independen (berdiri sendiri). Banyak spesies tumbuhan hijau yang bergantung pada hewan, misalnya burung dan serangga yang memperlancar penyerbukan bunga dan penyebaran biji.

Keberadaan vegetasi akan berpengaruh terhadap keberadaan fauna yang berasosiasi dengan vegetasi tersebut. Vegetasi merupakan habitat dari berbagai fauna seperti serangga, burung, reptilia dan mamalia dan juga sebagai sumber makanan dari fauna tersebut. Area terbuka hijau di lokasi rencana pembangunan merupakan habitat dari berbagai satwa liar terutama fauna darat seperti serangga, burung, reptilia dan mamalia.

Vegetasi dapat berfungsi pula sebagai sumber makanan dari beberapa jenis hewan tersebut. **Tabel 2.35.** berikut menampikan satwa liar yang ada di tapak proyek.

**Tabel 2.35.** Jenis Fauna Yang Ada Di Tapak Proyek

| No. | Nama Ilmiah | Nama Lokal |
|---|---|---|
| 1 | *Passer montanus* | Burung Gerija |
| 2 | *Mabouya multifasciata* | Kadal |
| 3 | *Cosymbotus platyurus* | Cicak tembok |
| 4 | *Orthetrum sabrina* | Capung hijau |
| 5 | *Neurothermis terminata* | Capung merah |
| 6 | *Vespa* sp. | Tawon |
| 7 | *Camponotus caryae* | Semut hitam |
| 8 | *Oecophylla smaragdina* | Semut rang-rang |
| 9 | *Lumbricina* | Cacing |
| 10 | *Caelifera* | Belalang |
| 11 | *Rhopalocera* | Kupu-kupu |
| 12 | *Pentatomidae* | Kepik |
| 13 | *Felis catus* | Kucing |
| 14 | *Apis melifera* | Lebah madu |
| 15 | *Heterocera* | Ngengat |

Sumber : Data Primer (2017)

Untuk mendapatkan gambaran kualitas lingkungan satwa liar dianalisis data hasil pengamatan lapangan. Data yang telah dikelompokan, dapat diketahui jumlah jenis fauna yang teramati dengan parameter keanekaragaman jenis dan potensi pemanfaatannya. Dari data tersebut dapat dibuat klasifikasi kualitas lingkungan terukur sebagai berikut.

**Tabel 2.36.** Skala Kualitas Lingkungan Satwa Liar

| Parameter Lingkungan | Nilai Rentangan (Kualitas Lingkungan) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Sangat Buruk | Buruk | Sedang | Baik | Sangat baik |
| Keanekaragaman Fauna | Terdapat 1-2 jenis | Terdapat 3-5 jenis | Terdapat 6-10 jenis | Terdapat 11-15 jenis | Terdapat >15 jenis |
| Potensi Pemanfaatan | Kecil Sekali | Kecil | Cukup | Besar | Besar Sekali |

*Sumber: Soerjani, 1989*

Dengan teramatinya secara langsung 15 jenis satwa yang melintas dan terdapat di dalam tapak proyek rencana pembangunan RSUD Cilacap, maka kualitas lingkungan untuk satwa liar termasuk kriteria baik (**Skala 4**).

## C. Biota perairan

Sungai selain mempunyai fungsi pokok sebagai tempat mengalirnya air hujan dari pegunungan ke laut juga merupakan habitat dari berbagai biota air. Keanekaragaman biotanya sangat bergantung kepada selang ketinggian dan panjang sungai. Kegiatan konstruksi dan operasional RSUD Cilacap tidak terlepas dari adanya dampak penurunan kualitas air permukaan. Dengan adanya kondisi tersebut, kehidupan mikrobiologi perairan sungai akan mengalami ganggan. Untuk mengetahui kualitas lingkungan mikrobiologi perairan sungai tersebut, perlu diketahui sebagai bio-indikator perairan tersebut.

Dalam perairan, terdapat kelompok organisme yang tidak toleran dan kelompok organisme yang toleran terhadap bahan pencemar (Hawkes, 1979). Menurut Walker (1981), organisme yang dapat dijadikan sebagai indikator biologi pada perairan tercemar adalah organisme yang dapat memberikan respon terhadap sedikit-banyaknya bahan pencemar dan meningkat populasi organisme tersebut. Organisme yang tidak toleran akan mengalami penurunan, bahkan akan mengalami kemusnahan ataupun hilang dari lingkungan perairan tersebut (Hawkes, 1979).

Organisme indikator adalah sekelompok organisme yang digunakan sebagai petunjuk kualitas air. Organisme indikator harus memenuhi persyaratan untuk menjadi organisme indikator. Namun, persyaratan ini tidak mutlak untuk dipenuhi seluruhnya, tergantung kondisi yang ada. Syarat organisme indikator antara lain:

- Dapat digunakan untuk berbagai jenis air
- Tidak ada di air yang terpolusi
- Mudah diisolasi, mudah diidentifikasi, dan mudah dihitung
- Lebih banyak jumlahnya dan lebih tahan dibanding patogen
- Merespon perlakuan dan kondisi lingkungan
- Kepadatan indikator harus berkaitan langsung dengan derajat polusi

Organisme Indikator biologi digunakan untuk menilai secara makro perubahan keseimbangan ekologi, khususnya ekosistem akibat pengaruh limbah. Dibandingkan dengan penggunaan parameter fisika maupun kimia, organisme indikator biologi dapat memantau secara kontinyu, karena komunitas biota

perairan menghabiskan seluruh hidupnya di lingkungan tersebut, jika terjadi pencemaran akan bersifat akumulatif. Disamping itu indikator biologis merupakan petunjuk yang mudah untuk memantau terjadinya pencemaran. Keberadaan organisme pada lingkungan dapat dijadikan sebagai parameter kualitas lingkungan. Salah satu yang tergolong dalam biota perairan adalah plankton. Plankton didefinisikan sebagai organisme renik yang bergerak mengikuti arus apapun yang hidup dalam zona pelagik (bagian atas) samudera, laut, dan badan air tawar. Secara luas plankton dianggap sebagai salah satu organisme terpenting di dunia, karena menjadi bekal makanan untuk kehidupan akuatik.

Biota perairan dalam hal ini adalah plankton yang terdapat pada lokasi area studi dibedakan menjadi *phytoplankton* dan *zooplankton*. Dalam ekosistem perairan, *phytoplankton* berperan sebagai produser primer dalam jaringan rantai makanan. *Phytoplankton* meliputi organisme nabati perairan yang biasanya bersifat uniseluler dan autotropik dan mampu merubah materi anorganik menjadi organik. Sedangkan *zooplankton* adalah plankton hewani sebagai konsumen pertama sekaigus sebagai penghubung dalam rantai makanan kepada organisme yang mempunyai tingkat tropik yang lebih tinggi. Hasil analisis plankton yang meliputi Jumlah Genera, Total Individu, Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Dominansi akan diperoleh setelah dilakukan analisis di laboratorium.

Kondisi biota air tersebut tidak bisa dilihat secara kuantitatif, maka dilakukan pengambilan sampel plankton untuk diketahui indeks diversitas dan indeks keseragamannnya. Populasi plankton di bagian hulu sungai, teridentifikasi 11 jenis plankton dengan indeks diversitas 1,381 dan indeks keseragaman 0,576. Di bagian tengah teridentifikasi 10 jenis dengan indeks diversitas 1,574 dan indeks keseragaman 0,683. Di bagian hilir sungai teridentifikasi 7 jenis dengan indeks diversitas 1,054 dan indeks keseragamannya 0,541. Komposisi jenis plankton di bagian hulu, tengah, dan hilir dari tapak proyek didominasi jenis: *Cyclotella sp.* dan *Diatoma sp.* Dari indeks diversitas rata-rata plankton, yaitu 1,4, kualitas lingkungan rona lingkungan awal kurang mantap (**skala 2**) sebagai ekosistem perairan.

**Tabel 2.37.** Populasi Plankton Kaliyasa

| No. | Kode Sampel<br>Genera | Hulu Kaliyasa | Tengah Kaliyasa | Hilir Kaliyasa |
|---|---|---|---|---|
| | FITOPLANKTON | | | |
| 1 | *Chaetoceros* sp | 15 | 36 | 68 |
| 2 | *Cyclotella* sp | 210 | 75 | 60 |
| 3 | *Cymbella* sp | 3 | 3 | - |
| 4 | *Diatoma* sp | 117 | 93 | 84 |
| 5 | *Gyrosigma* sp | 6 | 3 | 8 |
| 6 | *Naviculla* sp | 3 | - | 4 |
| 7 | *Nitzschia* sp | 9 | 3 | - |
| 8 | *Oscillatoria* sp | 9 | - | - |
| 9 | *Pediestrum* sp | 3 | - | - |
| 10 | *Stephanodiscus* sp | 21 | 12 | 4 |
| 11 | *Synedra* sp | 6 | 15 | 4 |
| 12 | *Asterionella sp* | - | 3 | - |
| 13 | *Fragilaria sp* | - | 6 | - |
| | Total Kepadatan | 402 | 249 | 232 |
| | Densitas (individu/m$^3$) | 8040 | 4980 | 4640 |
| | Jumlah Jenis Plankton | 11 | 10 | 7 |
| | Indeks Diversitas | 1,381 | 1,574 | 1,054 |
| | Indeks Keseragaman | 0,576 | 0,683 | 0,541 |

Sumber: Data Primer, 2017

Keterangan:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 7° 43' 25" S | 109° 01' 20" E | Hulu Kaliyasa |
| 2 | 7° 43' 27" S | 109° 01' 19" E | Tengah Kaliyasa |
| 3 | 7° 43' 30" S | 109° 01' 19" E | Hilir Kaliyasa |

Populasi bentos di bagian hulu sungai, teridentifikasi 2 jenis bentos dengan indeks diversitas 0,185 dan indeks keseragaman 0,267. Di bagian tengah teridentifikasi 2 jenis dengan indeks diversitas 0,071 dan indeks keseragaman 0,102. Di bagian hilir sungai teridentifikasi 6 jenis dengan indeks diversitas 0,875 dan indeks keseragamannya 0,489. Dari indeks diversitas rata-rata bentos, yaitu 0,4, kualitas lingkungan rona lingkungan awal tidak mantap (**skala 1**) sebagai ekosistem perairan.

**Tabel 2.38.** Populasi Bentos Kaliyasa

| No. | **Kode Sampel** / Genera | **Hulu Kaliyasa** | **Tengah Kaliyasa** | **Hilir Kaliyasa** |
|---|---|---|---|---|
| Bentos | | | | |
| 1 | *Ligumia sp* | 21 | | 1 |
| 2 | *Lymnaea sp* | 1 | 74 | |
| 3 | *Paludestrina sp* | | 1 | |
| 4 | *Campeloma sp* | | | 2 |
| 5 | *Carbicula sp* | | | 6 |
| 6 | *Olivelia sp* | | | 2 |
| 7 | *Rhodamea sp* | | | 2 |
| 8 | *Tryonia sp* | | | 12 |
| | Total Kepadatan | 22 | 75 | 25 |
| | Densitas (individu/$m^3$) | 440 | 1500 | 500 |
| | Jumlah Jenis Bentos | 2 | 2 | 6 |
| | Indeks Diversitas | 0,185 | 0,071 | 0,875 |
| | Indeks Keseragaman | 0,267 | 0,102 | 0,489 |

Sumber: Data Primer, 2017

Keterangan:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 7° 43' 25" S | 109° 01' 20" E | Hulu Kaliyasa |
| 2 | 7° 43' 27" S | 109° 01' 19" E | Tengah Kaliyasa |
| 3 | 7° 43' 30" S | 109° 01' 19" E | Hilir Kaliyasa |

### 2.1.4 Komponen Sosial Ekonomi Budaya

### A. Gambaran umum wilayah studi

Kecamatan Cilacap Tengah

Kecamatan Cilacap Tengah mempunyai luas wilayah sekitar 2.217, 2 ha atau 22,17 km$^2$ atau 0,9 persen dari luas total wilayah Kabupaten Cilacap. Kota Cilacap sebagai pusat pemerintahan Kabupaten Cilacap secara administratif terletak di wilayah Kecamatan Cilacap Tengah. Secara topografi Kecamatan Cilacap Tengah merupakan wilayah terendah di Kabupaten Cilacap, yaitu terletak pada ketinggian kurang lebih 6 meter di atas permukaan laut. Batas-batas wilayah Kecamatan Cilacap Tengah meliputi:

- Utara : Kecamatan Cilacap Utara dan Kecamatan Jeruklegi
- Timur : Kecamatan Cilacap Selatan
- Selatan : Kecamatan Cilacap Selatan
- Barat : Kecamatan Kampung Laut dan Kec. Kawunganten

Selain keberadaan kantor-kantor pemerintahan, di Cilacap Tengah juga terdapat Kawasan Industri Cilacap (KIC), pabrik pengolahan minyak PERTAMINA RU IV, serta tempat pelayanan kesehatan RSUD Cilacap.

Secara administrasi pemerintahan Kecamatan Cilacap Tengah terdiri dari 5 Kelurahan, 74 RW, dan 399 RT. Dari lima Kelurahan yang terdapat di Kecamatan Cilacap Tengah, terdapat satu kelurahan yang letaknya disebelah barat kota Cilacap dan dipisahkan oleh laut/kawasan segara anakan sehingga akses menuju ke sana harus melalui moda angkutan sungai berupa perahu.

Kecamatan Cilacap Selatan

Kecamatan Cilacap Selatan merupakan salah satu dari 3 kecamatan eks Kotip Cilacap dengan luas wilayah sekitar 0,4 persen dari luas wilayah Kabupaten Cilacap yaitu 910,605 ha atau 9,11 km$^2$, dimana 13,37 persen (125 ha) wilayahnya merupakan area persawahan dan 86,63 persen untuk area pemukiman, pekarangan, dan lainnya.

Secara topografi Kecamatan Cilacap Selatan berupa hamparan yang terletak di ujung selatan Kabupaten Cilacap dengan ketinggian 4 meter di atas permukaan laut (dpl).

Berikut adalah batas batas wilayah Kecamatan Cilacap Selatan:

- Utara : Kecamatan Cilacap Utara, Kecamatan Cilacap Tengah
- Timur : Samudra Hindia
- Selatan : Samudra Hindia
- Barat : Kecamatan Cilacap Tengah

Karena letaknya di pusat kota maka wilayah Kecamatan Cilacap Selatan menjadi pusat kegiatan ekonomi seperti pusat perbelanjaan, mall, perbankan dan stasiun kereta api.

Sedangkan secara khusus, luas wilayah berdasarkan penggunaan tanah tahun 2016 tersaji dalam **Tabel 2.39.** dibawah ini.

**Tabel 2.39.** Luas Wilayah Berdasarkan Penggunaan Tanah

| No | Jenis Penggunaan Tanah | Kel. Sidanegara | Kec. Cilacap Tengah | Kel. Sidakaya | Kec. Cilacap Selatan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sawah irigasi teknis | - | - | - | - |
| 2 | Sawah irigasi ½ teknis | 20,40 | 20,40 | - | - |
| 3 | Sawah irigasi sederhana | - | - | - | - |
| 4 | Sawah tadah hujan | 35 | 266,0 | 29 | 122 |
| 5 | Pekarangan/bangunan | 273,50 | 1.483,60 | 98,11 | 622,96 |
| 6 | Tegalan/kebun | - | 160,74 | - | 11 |
| 7 | Hutan negara | - | 188 | - | - |
| 8 | Perkebunan | - | - | - | - |
| 9 | Lain-lain | 96,50 | 1.928,85 | 3,76 | 154,64 |
| | Jumlah | | | 101,87 | 788,61 |
| | Luas wilayah | 2.215,25 | 4.047,59 | 130,87 | 910,61 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Melalui tabel tersebut diketahui bahwa penggunaan tanah yang terluas adalah di wilayah Kecamatan Cilacap Tengah yaitu seluas 4.047,59 $m^2$.

**1. Sosial Kependudukan**

**a. Komposisi penduduk berdasarkan pendidikan**

Tingkat pendidikan terakhir penduduk yang dominan di Kelurahan Sidanegara yang merupakan wilayah studi adalah SLTA, yang berarti lebih baik dibandingkan dengan tingkat pendidikan rata-rata penduduk di tingkat kecamatan yang hanya lulusan SD.

Sementara itu di wilayah Kelurahan Sidakaya, pendidikan terakhir penduduk didominasi oleh tingkat SLTP yang berarti lebih rendah dibandingkan dengan tingkat pendidikan penduduk tingkat kecamatan yang umumnya berlulusan SLTA.

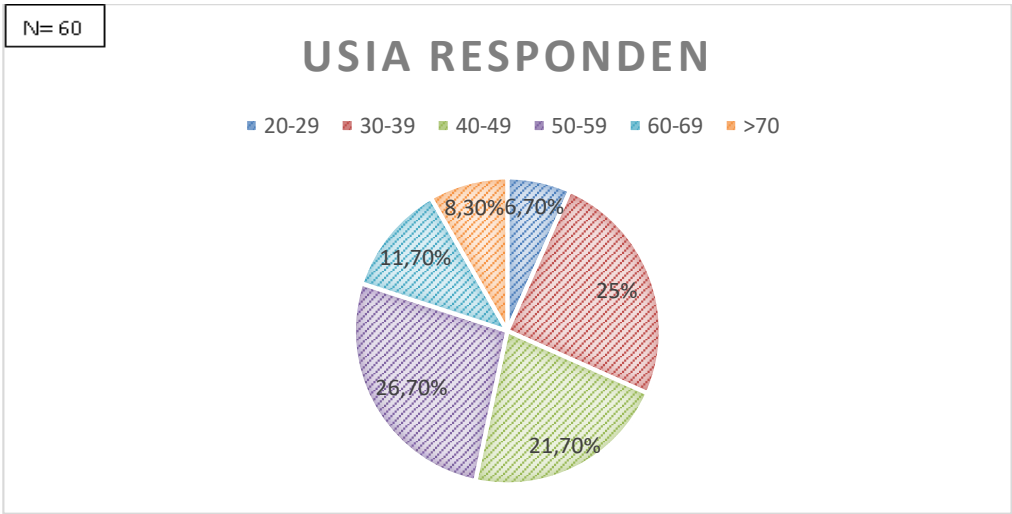
**Tabel 2.40.** Banyaknya Penduduk Berumur 5 Tahun Keatas Berdasarkan Pendidikan

| No | Kecamatan/ Kabupaten | Akademi/ PT | SLTA | SLTP | SD | TTSD | Belum Tamat SD | Tidak/ Belum sekolah | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 2.882 | 8.835 | 5.003 | 6.056 | 488 | 4.763 | 315 | 28.342 |
| 2 | Cilacap Tengah | 4.924 | 19.686 | 12.968 | 21.498 | 4.243 | 10.020 | 3.923 | 77.262 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 735 | 1.789 | 2.254 | 1.354 | 598 | 3.158 | 955 | 10.843 |
| 2 | Cilacap Selatan | 7.205 | 16.995 | 15.945 | 14.230 | 3.098 | 7.639 | 6.845 | 71.957 |

Sumber: Kabupaten Cilacap Dalam Angka 2016, Data Dasar Kab. Cilacap Tahun 2016

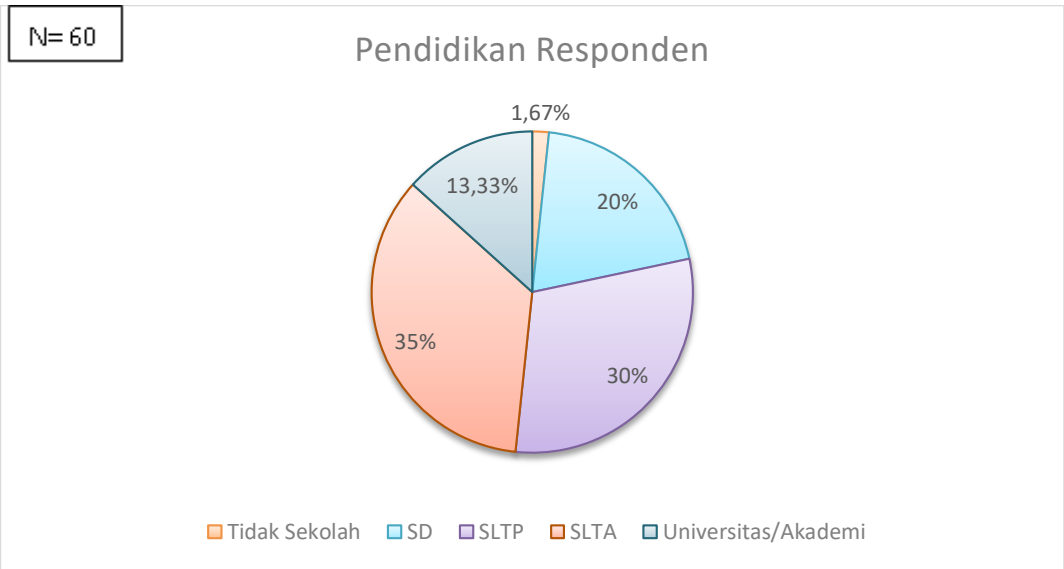
**b. Komposisi umur dan pendidikan responden**

Untuk mengetahui gambaran kondisi sosial ekonomo dan budaya masyarakat di wilayah studi, telah dilakukan wawancara terhadap 60 orang informan atau responden. Responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 41 orang atau 68,3% sedangkan laki-laki berjumlah 19 orang atau 31,7%. Komposisi umur responden yang diwawancarai meliputi usia: 20-29 tahun, 30-39 tahun, 40-49 tahun, 50-59 tahun, 60-69 tahun dan 70 tahun atau lebih. Gambaran lengkap tentang komposisi umur responden adalah sebagai berikut.




**Gambar 2.11.** Komposisi Umur Responden

Berdasarkan responden yang diwawancarai sebanyak 60 orang, responden yang berlatar belakang pendidikan SLTA mendominasi dengan presentase sebesar 35%, disusul dengan pendidikan tingkat SLTP sebesar 30%, kemudian tingkat SD dengan presentase 20% dan Universitas/ Akademi sebesar 13,3%. Gambaran tentang komposisi pendidikan responden adalah sebagai berikut.




**Gambar 2.12.** Tingkat Pendidikan Responden

**c. Pertumbuhan penduduk**

Pertumbuhan penduduk suatu wilayah dikategorikan menjadi 2 (dua), yaitu pertumbuhan penduduk alamiah {yang dipengaruhi karena adanya kelahiran (natalitas) dan kematian (mortalitas)} dan pertumbuhan penduduk akibat adanya proses perpindahan penduduk atau migrasi.

Kelurahan Sidanegara tahun 2016 tercatat adanya 483 bayi lahir sementara Kelurahan Sidakaya memiliki jumlah kelahiran 57 bayi lahir. Sedangkan jumlah kematian di Kelurahan Sidanegara tahun 2016 tercatat penduduk mati sebanyak 92, Kelurahan Sidakaya memiliki jumlah kematian 109.

**Tabel 2.41.** Banyaknya Mobilitas Penduduk di Wilayah Studi

| No | Kelurahan/ Kecamatan | Penduduk awal | Lahir | Mati | Datang | Pindah | Tambah penduduk | Pertumbuhan (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 30.265 | 483 | 92 | 715 | 1.203 | 486 | 0,02 |
| 2 | Cilacap Tengah | 84.261 | 1.289 | 618 | 2.101 | 2.687 | 671 | 0,20 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 11.772 | 157 | 109 | 332 | 370 | 28 | 0,24 |
| 2 | Cilacap Selatan | 78.518 | 1.254 | 696 | 2.031 | 2.500 | 170 | 1 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Di Kelurahan Sidanegara tahun 2016, jumlah penduduk yang datang (migrasi masuk) sebanyak 486 orang dan sebanyak 1.203 orang meninggalkan Kelurahan Sidanegara (migrasi keluar). Pada tahun 2016, Di Kelurahan Sidakaya jumlah penduduk yang datang (migrasi masuk) sebanyak 28 orang dan sebanyak 370 orang meninggalkan Kelurahan Sidakaya (migrasi keluar). Melalui tabel tersebut terlihat bahwa pertumbuhan penduduk pada Kelurahan Sidanegara dan Kelurahan Sidakaya berturut-turut sebesar 0,02 % dan 0,24 %, yang berarti lebih rendah dibandingkan dengan tingkat kecamatan.

## B. Sosial ekonomi dan ketenagakerjaan

Lokasi wilayah studi merupakan daerah kota yang berada diantara dua wilayah administrasi yaitu Kecamatan Cilacap Tengah dan Kecamatan Cilacap Selatan. Pada wilayah studi terdapat kegiatan ekonomi berupa perdagangan baik barang maupun jasa, diantaranya: apotik, ruko, warung makan/kelontong, toko swalayan/supermarket, dan lain-lain. Unit-unit usaha tersebut tumbuh seiring dengan perkembangan permukiman dan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan para pengguna jasa layanan kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap serta keluarga pasien yang berkunjung atau menunggu keluarganya yang sedang dirawat inap maupun kebutuhan permukiman disekitar wilayah studi. Gambaran tentang kondisi sosial ekonomi khususnya di wilayah studi adalah sebagai berikut.

Kecamatan Cilacap Tengah dan Kecamatan Cilacap Selatan memiliki penduduk di atas 10 tahun yang bekerja dengan mayoritas mata pencaharian penduduk di bidang jasa seperti terlihat pada **Tabel 2.42.** Namun untuk penduduk di wilayah Kelurahan Sidanegara, yang dominan adalah sebagai PNS/TNI/Polri dan mata pencaharian dibidang jasa merupakan mata pencaharian dominan yang kedua.

**Tabel 2.42.** Mata Pencaharian Penduduk Berumur 10 Tahun Keatas

| No | Mata Pencaharian | Kelurahan Sidanegara | Kecamatan Cilacap Tengah | Kelurahan Sidakaya | Kecamatan Cilacap Selatan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pertanian (termasuk buruh tani/nelayan) | 688 | 4.954 | 818 | 7.025 |
| 2 | Pertambangan/ penggalian | 181 | 623 | 39 | 263 |
| 3 | Industri (termasuk buruh industri) | 2.287 | 4.532 | 539 | 3.163 |
| 4 | Bangunan (termasuk buruh bangunan) | 3.350 | 5.833 | 1.092 | 3.784 |
| 5 | Perdagangan | 2.834 | 6.844 | 1.522 | 8.427 |
| 6 | Angkutan/ komunikasi | 788 | 2.164 | 297 | 2.221 |
| 7 | Jasa | 3.835 | 8.593 | 1.587 | 9.981 |
| 8 | PNS/TNI/Polri | 5.899 | 7.064 | 572 | 2.283 |
| 9 | Pensiunan | 1.234 | 1.652 | 84 | 912 |
| 10 | Lainnya | 683 | 1.274 | 850 | 3.747 |
| | Jumlah | 21.779 | 43.533 | 7.400 | 41.806 |

Sumber: Kabupaten Cilacap Dalam Angka 2016, Data Dasar Kab. Cilacap Tahun 2016

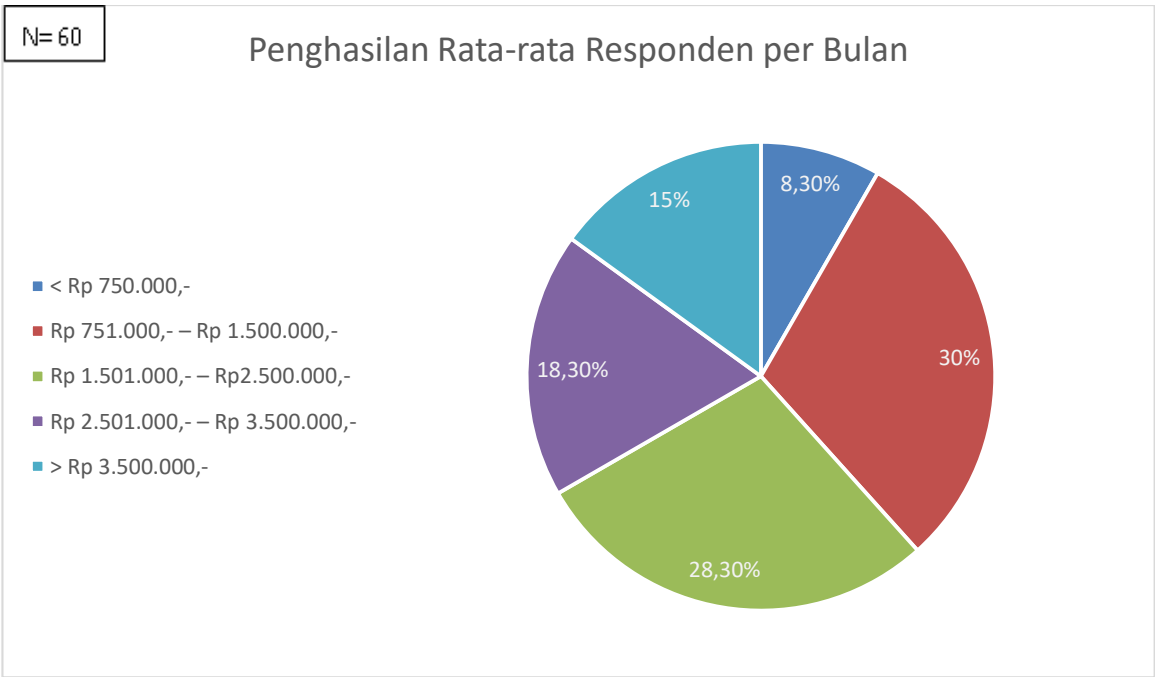
Mendasarkan pada tabel tersebut di atas, kondisi ketenagakerjaan dan mata pencaharian penduduk di wilayah studi termasuk dalam kriteria **sedang** atau mempunyai **skala 3**. Sementara itu gambaran tentang jenis mata pencaharian responden yang diperoleh dari hasil wawancara dengan 60 responden disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.43.** Pekerjaan Utama Responden

| Pekerjaan Utama | Jumlah | Persentase (%) |
|---|---|---|
| PNS/ABRI (aktif maupun pensiunan) | 3 | 5,00 |
| Pegawai/karyawan swasta | 6 | 10,00 |
| Buruh/tukang bangunan | 5 | 8,30 |
| Bidang Perdagangan | 10 | 16,70 |
| Bidang Jasa | 1 | 1,70 |
| Wiraswasta | 10 | 16,70 |
| Guru | 2 | 3,30 |
| Lainnya | 23 | 38,30 |
| **Total** | **60** | **100,00** |

Sumber: Olahan Data Primer, 2017.

Berdasarkan tabel tersebut nampak bahwa sebagian besar responden mempunyai mata pencaharian bada bidang lainnya (sebagai buruh dan serabutan) sebesar 38,3%, kemudian disusul dengan bidang perdagangan dan wiraswasta masing-masing sebesar 16,70%. Beberapa responden mengaku mempunyai pekerjaan sampingan (18,30%), di antaranya membuka usaha kos, servis elektronik, warung kelontong, dan membuat makanan untuk dijual. Sementara itu gambaran rata-rata tingkat penghasilan responden setiap bulan adalah sebagai berikut.




**Gambar 2.13.** Penghasilan Rata-rata Responden Setiap Bulan

Rata-rata penghasilan responden umumnya berada di kisaran Rp 751.000,- – Rp 1.500.000,- dengan presentase sebesar 30%, kemudian disusul dengan Rp 1.501.000,- sampai dengan Rp 2.500.000,- dengan presentase 28,3%. Jika dibandingkan dengan besaran UMR Cilacap tahun 2017 yakni Rp 1.693.689 maka sebanyak 38,3% masyarakat sekitar tapak proyek memiliki penghasilan dibawah UMR Cilacap. Dengan rata-rata jumlah anggota keluarga 4 (empat) orang per KK, maka secara umum nampak bahwa tingkat pendapatan masyarakat rata-rata termasuk dalam kriteria buruk atau skala 2 yaitu Rp.751.000,- s/d Rp.1.500.000,- dan sedang atau skala 3 yaitu Rp.1,501.000,- s/d Rp.2.500.000,-. Adapun gambaran tentang skala kualitas lingkungan untuk subkomponen sosial ekonomi disajikan pada **Tabel 2.44**. berikut.

**Tabel 2.44.** Kriteria Skala Kualitas Lingkungan Sosial Ekonomi

| Parameter Lingkungan | Kriteria Kualitas / Skala | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **1 (sangat buruk)** | **2 (buruk)** | **3 (sedang)** | **4 (baik)** | **5 (sangat baik)** |
| Jenis pekerjaan | Primer atau berhubungan dengan alam 100% | Primer <100% sekunder atau industri kecil >10% | Primer <75% sekunder dan tersier >25% | Primer <50% sekunder dan tersier >50% | Primer sekunder dan tersier berimbang |
| Mata pencaharian | Mayoritas masyarakat pengangguran dan sulit untuk diajak/dibina untuk berkembang (1-20% bekerja) | Mayoritas masyarakat pengangguran tetapi masih dapat dibina untuk berkembang (21-40% bekerja) | Banyaknya pengangguran dan yang bekerja relatif sebanding (41-60% bekerja) | Lebih banyak masyarakat yang bekerja daripada yang pengangguran (61-80% bekerja) | Jumlah pengangguran relatif sedikit dibadningkan yang bekerja (>80% bekerja) |
| Jumlah yang membuka/ mengembangkan usaha | < 10 orang | 10 – 25 orang | 26-50 orang | 51-100 orang | > 100 orang |
| Pendapatan penduduk (per orang/bulan) | < Rp. 750.000 | Rp.751.000-Rp.1.500.000 | Rp.1.501.000-Rp.2.500.000 | Rp.2.501.000-Rp.5.000.000 | > Rp.5.000.000 |

Keterangan:

Dianalogikan dari L.W.Canter & L.G. Hill, 1981; telah disesuaikan dengan kondisi wilayah studi (2017)

Dilihat dari banyaknya rumah tangga miskin menurut kecamatan, Kecamatan Cilacap Selatan memiliki jumlah lebih banyak rumah tangga miskin dibandingkan Kecamatan Cilacap Tengah. Secara rinci banyaknya rumah tangga miskin menurut kecamatan di wilayah studi dapat dilihat pada **Tabel 2.45.** berikut.

**Tabel 2.45.** Banyaknya Rumah Tangga Miskin Menurut Kecamatan

| No | Kecamatan | 2005 | 2008 | 2015 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cilacap Tengah | 5.390 | 4.502 | 4.690 |
| 2 | Cilacap Selatan | 6.292 | 5.101 | 7.306 |
| | Kabupaten Cilacap | 170.432 | 150.721 | 226.611 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Menurut klasifikasi kemiskinan, masih banyak penduduk dengan kategori rentan miskin lainnya, hal ini seperti ditunjukan pada tabel yang memperlihatkan bahwa keadaan rentan miskin lainnya pada kedua kecamatan di lokasi studi masih sangat tinggi jumlahnya

**Tabel 2.46.** Banyaknya Rumah Tangga Menurut Klasifikasi Kemiskinan

| No | Wilayah | Klasifikasi Kemiskinan | | | | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SM | M | HM | RML | |
| 1 | Cilacap Tengah | 526 | 558 | 1.166 | 2.440 | 4.690 |
| 2 | Cilacap Selatan | 470 | 537 | 1.455 | 4.844 | 7.306 |
| | Kab.Cilacap | 29.279 | 33.516 | 65.054 | 98.762 | 226.611 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Keterangan:

SM : Sangat Miskin; HM : Hampir Miskin

M : Miskin; RML : Rentan Miskin Lainnya

Masih adanya keluarga miskin di wilayah studi antara lain ditunjukkan dengan adanya bangunan fisik rumah tempat tinggal keluarga yang bersangkutan. Di Kecamatan Cilacap Selatan bangunan rumah penduduk masih cukup banyak yang berdinding kayu/papan/bambu, hal ini menandakan kondisi yang lebih buruk dibandingkan dengan penduduk di wilayah Kecamatan Cilacap Tengah. Namun secara umum bila dilihat pada tingkat kabupaten, bangunan rumah penduduk didominasi berdinding permanen atau tembok yaitu sebanyak 187.391 rumah atau mempunyai persentase sebesar 41,65%.

**Tabel 2.47.** Banyaknya Rumah Penduduk Berdasarkan Jenis Dinding Rumah

| No | Kecamatan/Kabupaten | Jenis dinding rumah | | | | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Permanen | Semi Permanen | Kayu/Papan | Bambu | |
| A.1 | Kel. Sidanegara | 6.723 | 2.123 | 105 | 22 | 8.973 |
| 2 | Cilacap Tengah | 17.348 | 5.042 | 1.615 | 537 | 24.542 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 2.355 | 306 | 108 | 15 | 2.784 |
| 2 | Cilacap Selatan | 11.042 | 5.059 | 1.657 | 1.512 | 19.270 |
| | Kabupaten Cilacap | 187.391 (41,65%) | 117.898 (26,20%) | 65.898 (14,65%) | 78.736 (17,50%) | 449.923 |

Sumber: Kabupaten Cilacap Dalam Angka 2016, Data Dasar Kab. Cilacap Tahun 2016

Di wilayah Kabupaten Cilacap dan khususnya di wilayah studi masih ditemui adanya lahan pertanian dengan pola tadah hujan dan berpengairan setengah teknis yang menghasilkan beberapa jenis komoditi pertanian. Luas panen beberapa komoditi yang dihasilkan ditunjukkan pada **Tabel 2.48.** dan memperlihatkan bahwa komoditi padi adalah yang paling dominan dibandingkan dengan komoditi lainnya.

**Tabel 2.48.** Luas Panen Komoditi Pertanian di Wilayah Studi (ha)

| No | Kelurahan/Kecamatan | Padi | Jagung | Ketela pohon | Ketela Rambat | Kacang Tanah | Kedelai | Kelapa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 81 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Kec. Cilacap Tengah | 615 | 21 | 10 | - | 28 | - | 7 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 45 | - | - | - | - | - | 1,7 |
| 2 | Kec. Cilacap Selatan | 227 | - | - | - | - | - | 48,5 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Sementara itu dilihat dari produksinya, Kelurahan Sidakaya mempunyai produktivitas padi 6,64 ton/ha yang berarti lebih baik dibandingkan dengan di Kelurahan Sidanegara yang mempunyai rata-rata produktivitas 6 ton/ha. Dilihat dari tingkat kecamatan, Kecamatan Cilacap Selatan mempunyai produktivitas padi rata-rata 5,73 ton/ha yang berarti lebih baik dibandingkan dengan Kecamatan Cilacap Tengah yang mempunyai produktivitas padi rata-rata 5,69 ton /ha.

**Tabel 2.49.** Produksi Beberapa Komoditi Pertanian di Wilayah Studi (ton)

| No | Kelurahan/Kecamatan | Padi | Jagung | Ketela pohon | Ketela Rambat | Kacang Tanah | Kedelai | Kelapa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 486 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Kec. Cilacap Tengah | 3500 | 142 | 244 | - | 36 | - | 8,4 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 298,7 | - | - | - | - | - | 3 |
| 2 | Kec. Cilacap Selatan | 1300,4 | - | - | - | - | - | 59,13 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Jumlah dan jenis ternak di wilayah studi menginformasikan bahwa jenis ternak yang diusahakan masyarakat di wilayah studi cukup beragam yang meliputi ternak besar, ternak kecil dan unggas. Masyarakat Kelurahan Sidanegara lebih banyak yang mempunyai ternak besar dalam hal ini adalah sapi potong atau sapi biasa dan ternak kecilnya berupa kambing. Sementara itu, masyarakat Kelurahan Sidakaya lebih banyak yang mengusahakan ternak kecil (kambing) dan unggas yang didominasi dengan jenis ayam kampung dan itik.

Pada tingkat kecamatan, Kecamatan Cilacap Tengah mempunyai jenis ternak yang lebih beragam dibandingkan dengan Kecamatan Cilacap Selatan.

**Tabel 2.50.** Jumlah dan Jenis Ternak di Wilayah Studi (ekor)

| No | Kelurahan/Kecamatan | Sapi biasa | Kerbau | Kuda | Kambing | Ayam kampung | Itik |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 22 | - | - | 26 | - | - |
| 2 | Kec. Cilacap Tengah | 178 | 4 | 6 | 384 | 1147 | 2795 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | - | - | - | 18 | 522 | 452 |
| 2 | Kec. Cilacap Selatan | 55 | - | - | 387 | 5795 | 2784 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016 dan Data Dasar Kecamatan 2016

Namun, berdasarkan data primer di kalangan responden, hanya 13,3% responden yang memiliki ternak di lingkungannya. Rinciannya adalah 83 ayam dimiliki 7 responden; 2 bebek dimiliki 1 responden; 4 burung entok/entog dimiliki 1 responden dan 30 ekor dara dimiliki 1 responden.

Selain keberadaan kantor-kantor pemerintahan, Kabupaten Cilacap memiliki Kawasan Industri Cilacap (KIC), adapun kategori industri dikelompokkan menjadi : industri besar, industri sedang, industri kecil dan industri RT. Rincian industri tersebut seperti ditampilkan pada **Tabel 2.51.**

**Tabel 2.51.** Jumlah dan Jenis Kelompok Industri di Wilayah Studi

| No | Kelurahan/ Kecamatan | Industri besar | | Industri sedang | | Industri kecil | | Industri RT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Usaha | T.kerja | Usaha | T.kerja | Usaha | T.kerja | Usaha | T.kerja |
| A.1 | Kel. Sidanegara | - | - | - | - | 36 | 155 | 33 | 66 |
| 2 | Kec. Cilacap Tengah | 2 | 1535 | - | - | 122 | 413 | 397 | 794 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | - | - | - | - | 5 | 41 | 53 | 154 |
| 2 | Kec. Cilacap Selatan | 5 | 1583 | 4 | 200 | 74 | 617 | 383 | 791 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016 dan Data Dasar Kecamatan 2016

Menurut jenis industrinya, Kabupaten Cilacap didominasi oleh industri makanan, untuk industri jamu tidak ditemukan, industri batu bata hanya 1 industri, industri peralatan RT berada pada Kecamatan Cilacap Tengah, sementara itu juga ditemui industri lain yang tersebar baik di tingkat kelurahan maupun kecamatan yang terlingkup dalam wilayah studi.

**Tabel 2.52.** Banyak Industri Menurut Jenis Produksi Utama di Wilayah Studi

| No | Kelurahan/Kecamatan | Makanan | Jamu/ obat | Batu bata | Peralatan RT | Lainnya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 87 | - | - | 11 | 4 |
| 2 | Kec. Cilacap Tengah | 504 | - | - | 38 | 13 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 52 | - | - | - | 5 |
| 2 | Kec. Cilacap Selatan | 428 | - | 1 | - | 32 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016 dan Data Dasar Kecamatan 2016

Dari tahun ke tahun, Kabupaten Cilacap terus melakukan penambahan jumlah pasar demi mengakomodir kebutuhan konsumen, hal ini dapat dilihat dari adanya penambahan pasar-pasar seperti diperlihatkan pada **Tabel 2.53.**

**Tabel 2.53.** Banyaknya Pasar Menurut Jenisnya di Kabupaten Cilacap

| No. | Jenis Pasar | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Department store | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Pasar swalayan | 171 | 180 | 184 |
| 3 | Pusat perbelanjaan | - | - | - |
| 4 | Umum | 33 | 33 | 33 |
| 5 | Hewan | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Buah | - | - | - |
| 7 | Sepeda | - | - | - |
| 8 | Ikan | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Lain-lain | 82 | 82 | 82 |
| | Jumlah | 290 | 299 | 303 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Selain keberadaan pasar menurut jenisnya, keberadaan toko/kios/warung mendominasi pada Kecamatan Cilacap Tengah dan Kecamatan Cilacap Selatan dengan jumlah paling tinggi. Namun, keberadaan pasar hewan pada Kecamatan Cilacap Tengah dan Kecamatan Cilacap Selatan tidak ditemui.

**Tabel 2.54.** Banyaknya Pasar dan Toko/Kios/Warung di Wilayah Studi

| No | Kelurahan/Kecamatan | Pasar Umum | Pasar Ikan | Pasar Hewan | Toko/Kios/ Warung |
|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 1 | - | - | 476 |
| 2 | Kec. Cilacap Tengah | 2 | 1 | - | 931 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | - | - | - | 394 |
| 2 | Kec. Cilacap Selatan | 2 | 3 | - | 1.476 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016 dan Data Dasar Kecamatan 2016

PDRB menurut lapangan usaha pada tahun 2013-2015, cenderung naik pada masing-masing kategori usaha. Dalam kurun waktu tersebut, sebagai penyumbang PDRB tertinggi adalah dari kegiatan industri pengolahan yang nilainya mencapai Rp 63.089,07 milyar pada tahun 2015 dan sebagai kontributor terkecil adalah kegiatan pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah dan daur ulang. Oleh karena itu pada tahun-tahun mendatang perlu adanya dukungan dari berbagai pihak agar kontribusi dari kegiatan ini dapat lebih ditingkatkan.

**Tabel 2.55.** PDRB Menurut Lapangan Usaha Tahun 2013-2015 Berdasarkan Harga Konstan (Milyar rupiah)

| No | Kategori Lapangan Usaha | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Pertanian, Kehutanan dan Perikanan | 6.195,20 | 6.158,63 | 6.446,71 |
| 2 | Pertambangan dan Penggalian | 1.866,30 | 2.038,91 | 2.145,65 |
| 3 | Industri Pengolahan | 57.918,39 | 59.124,89 | 63.089,07 |
| 4 | Pengadaan Listrik dan Gas | 43,66 | 45,98 | 44,35 |
| 5 | Pengadaan air,pengelolaan sampah, limbah dan daur ulang | 29,97 | 31,27 | 31,30 |
| 6 | Konstruksi | 3.569,95 | 3.680,93 | 3.997,28 |
| 7 | Perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor | 3.870,05 | 4.068,35 | 4.297,31 |
| 8 | Transportasi dan pergudangan | 1.844,47 | 2.024,16 | 2.117,32 |
| 9 | Penyediaan akomodasi dan makanan minuman | 713,63 | 787,18 | 834,77 |
| 10 | Informasi dan komunikasi | 1.058,97 | 1.253,54 | 1.316,98 |
| 11 | Jasa keuangan dan asuransi | 581,53 | 615,96 | 662,60 |
| 12 | Real estate | 610,02 | 670,42 | 720,54 |
| 13 | Jasa perusahaan | 99,06 | 109,13 | 119,73 |
| 14 | Administrasi pemerintahan, pertahanan dan jaminan sosial wajib | 851,07 | 860,73 | 913,79 |
| 15 | Jasa pendidikan | 1.038,63 | 1.116,73 | 1.189,71 |
| 16 | Jasa kesehatan dan kegiatan sosial | 209,90 | 240,65 | 262,24 |
| 17 | Jasa lainnya | 521,88 | 565,54 | 588,45 |
| | Penduduk pertengahan tahun | 1.765.852 | 1.771.064 | 1.777.229 |
| | **Dengan migas**: | | | |
| | PDRB | 81.022,67 | 83.393 | 88.777,80 |
| | PDRB perkapita | 45.883,05 | 47.086,38 | 49.952,93 |
| | **Tanpa migas**: | | | |
| | PDRB | 34.834,54 | 36.695,39 | 38.719,77 |
| | PDRB perkapita | 19.726,76 | 20.719,40 | 21.786,59 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Informasi pada tabel diatas, dapat diringkas seperti ditampilkan pada tabel berikut. PDRB tertinggi diperoleh dari industri pengolahan dengan kontribusi lebih dari 50 %, sementara PDRB ter-rendah adalah dari pertambangan dan pengggalilan dengan kontribusi antara 2-3 %.

**Tabel 2.56.** Ringkasan PDRB antara harga konstan dengan harga berlaku

| Berdasarkan harga konstan | | | Berdasarkan harga berlaku | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No | Lapangan Usaha | % PDRB | No | Lapangan Usaha | % PDRB |
| 1 | Industri pengolahan | 71,06 | 1 | Industri pengolahan | 67,24 |
| 2 | Pertanian, kehutanan dan perikanan | 7,26 | 2 | Pertanian, kehutanan dan perikanan | 8,83 |
| 3 | Perdagangan besar dan eceran | 4,84 | 3 | Konstruksi | 5,12 |
| 4 | Konstruksi | 4,5 | 4 | Perdagangan besar dan eceran | 5,10 |
| 5 | Pertambangan dan penggalian | 2,42 | 5 | Pertambangan dan penggalian | 3,00 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

## C. Sosial Budaya

Kondisi sosial budaya wilayah studi dari pengamatan awal terlihat cukup baik, hal ini antara lain karena beberapa perguruan tinggi dan sekolah berlokasi di sekitar wilayah studi. Kondisi sosial budaya juga terlihat dari adanya tempat peribadatan yang masih terawat dengan baik, hal ini menunjukkan tingkat keimanan penduduknya.

Salah satu indikasi kerukunan antar warga pada suatu wilayah adalah saling mengenal satu sama lain antar sesama warga yang bermukim dilokasi yang sama atau biasa disebut hidup bertetangga. Interaksi yang tercampur dengan spiritualisme seseorang serta ketaatan terhadap tradisi yang didapatkan semenjak kecil kemudian bertemu dengan entitas adat budaya serta kebiasaan dari orang yang lain maka akan terjadi interaksi, kemudian berproses menjadi adat kebiasaan sehingga membudaya dalam kehidupan bermasyarakat pada warga sekitar lokasi pengembangan Rumah Sakit.

Kondisi tersebut antara lain dapat tercermin dalam sikap penerimaan warga masyarakat terhadap para pendatang yang berbeda iman atau kepercayaan. Mereka dapat hidup berdampingan dengan baik melalui sikap penerimaan dan dukungan antar warga dalam berbagai kegiatan sosial kemasyarakatan, termasuk dalam kehidupan beragama. Di wilayah studi terdapat berbagai jenis sarana ibadah seperti ditampilkan pada **Tabel 2.57.**

**Tabel 2.57.** Banyaknya Sarana Ibadah Menurut Jenisnya

| No | Kecamatan/Kabupaten | Masjid | Surau/Musholla | Gereja | Kuil/Vihara/Pura |
|---|---|---|---|---|---|
| A.1. | Kel. Sidanegara | 31 | 44 | 8 | - |
| 2 | Cilacap Tengah | 76 | 124 | 11 | - |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 7 | 17 | 3 | 1 |
| 2 | Cilacap Selatan | 59 | 103 | 9 | 4 |
| | Kabupaten Cilacap | 1.768 | 5.325 | 155 | 32 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016 dan Data Dasar Kecamatan 2016

Banyaknya jumlah penduduk menurut agama yang dianut ditunjukan pada Tabel Mayoritas agama yang dianut penduduk di wilayah studi dan Kabupaten Cilacap pada umumnya adalah agama Islam yaitu sebesar 1.738.535 penduduk atau sekitar 97,64% dari total seluruh penduduk, Hal ini sesuai dengan banyaknya sarana ibadah masjid/musholla di Kabupaten Cilacap.

**Tabel 2.58.** Banyaknya Penduduk Menurut Agama yang Dianut

| No | Kecamatan/Kabupaten | Islam | Katholik | Kristen | Hindu | Budha | Lainnya |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.1 | Kel. Sidanegara | 23.980 | 3.014 | 2.248 | 89 | 721 | 21 |
| 2 | Cilacap Tengah | 75.559 | 4.172 | 3.638 | 127 | 771 | 79 |
| B.1 | Kel. Sidakaya | 10.442 | 481 | 469 | 194 | 192 | 25 |
| 2 | Cilacap Selatan | 72.183 | 2.418 | 2.801 | 425 | 672 | 102 |
| | Kabupaten Cilacap | 1.738.535 | 15.713 | 16.676 | 938 | 3.491 | 5.179 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap tahun 2016 dan Data Dasar Kecamatan 2016.

### 1. Adat Istiadat

Adanya kelompok masyarakat di suatu wilayah tertentu sudah barang tentu memiliki adat istiadat yang berbeda dengan daerah lain. Kondisi tersebut biasanya dipengaruhi oleh orang yang pertama kali bermukim di daerah tersebut (cikal bakal) menganut agama apa dan dari daerah mana asalnya.

Dalam perkembangannya semakin banyak anak keturunan yang kemudian bertemu dan menikah dengan orang dari daerah sekitar wilayah tersebut, bahkan dari daerah yang jauh sehingga menjadikan adanya pertemuan budaya yang semakin memperkaya budaya lokal. Kendatipun ditemukan pernikahan antar etnis, namun masyarakat lokal mampu mempertahankan adat kebiasaan, seperti adanya pantangan pada daerah tertentu, larangan untuk berkata–kata kotor di makam/dibawah pohon yang dianggap keramat, larangan buang air kecil sembarangan dan lain sebagainya.

Pada wilayah studi masih terihat jelas adanya tradisi yang masih dilestarikan terkait adanya pemakaman yang terjaga rapi kemudian adanya tradisi selamatan jika ada orang yang meninggal maupun melahirkan, serta adanya peringatan hari-hari besar tertentu oleh masyarakat.

**2. Pelapisan Sosial**

Status sosial dalam masyarakat menjadi bagian penting dalam bermasyarakat. Status ini terbentuk dengan sendirinya seiring dengan budaya dan proses bermasyarakat yang berlangsung secara alami yaitu status sosial seseorang karena kekayaan seseorang, karena kepemilikan lahan yang luas, kemudian status sosial yang didapat dari kepandaian seseorang dalam bidang agama (pernah belajar agama dipondok pesantren/ustad, kyai, haji, tokoh agama), kemudian status seseorang dalam bidang Ilmu pengetahuan (gelar akademis yang didapat).

Ada pula status yang didapatkan melalui musyawarah/kesepakatan warga dalam memilih ketua RT, Ketua Pemuda, Ketua RW, dan Kepala Dukuh.

Di wilayah studi pelapisan sosial lebih diwarnai karena adanya faktor kekayaan yang diantaranya ditunjukkan dengan kepemilikan unit usaha, adanya status sosial sebagai pejabat non-formal dan adanya status sosial yang didapat dalam bidang ilmu pengetahuan. Namun demikian dalam kehidupan sehari-hari, adanya berbagai status sosial tersebut tidak menghalangi warga masyarakat dalam berinteraksi satu dengan yang lain dan dalam melakukan kegiatan bersama yang bertujuan untuk mencapai tujuan bersama, yang diantaranya dilakukan melalui kerja bakti atau gorong-royong.

**3. Proses Sosial**

Masyarakat sekitar proyek merupakan perpaduan masyarakat dengan tipe masyarakat patembayan yang merupakan citra masyarakat individu dan masyarakat yang memegang teguh arti kebersamaan dalam individu dan tipe masyarakat paguyuban dengan masyarakat dengan ciri saling membutuhkan satu dengan lainnya sebagai tipe masyarakat asli. Seiring dengan perkembangan jaman dan interaksi dengan masyarakat pendatang dan menetap maupun dari daerah lain, membuat kesadaran akan perkembangan di semua bidang dan sendi kehidupan masyarakat bertumbuh menjadi masyarakat perkotaan, kendatipun demikian masih terpatri kuat. Budaya lokal masih terpatri kuat pada sikap dan perilaku warga sekitar proyek. Hal ini terlihat dengan masih kuatnya hubungan sosial budaya maupun kepentingan yang diwujudkan dengan masih adanya kegiatan budaya, adat istiadat dan gotong-royong.

**4. Persepsi Masyarakat**

**a. Tingkat pengetahuan terhadap rencana pembangunan RSUD Cilacap**

Berkaitan dengan akan diadakannya pengembangan RSUD Cilacap, sebanyak 81,7% responden mengetahui rencana tersebut. Kemudian sebanyak 18,3% responden mengaku tidak mengetahui adanya rencana pengembangan RSUD Cilacap. Dari 81,7% responden yang mengetahui tentang rencana pengembangan RSUD Cilacap, sebanyak 77,6% responden di sekitar tapak proyek mengatakan bahwa mengetahui jenis unit/bangunan dan lokasi pengembangan rumah sakit, sementara 22,4% menjawab tidak tahu secara rinci terkait pengembangan rumah sakit.

Adapun sebagai sumber informasi rencana proyek pengembangan RSUD Cilacap adalah karena melihat sendiri proyek pengembangan RSUD (60%). Sumber informasi lain terkait pengembangan RSUD Cilacap adalah dari teman/tetangga (20%), diumumkan oleh pihak RT/RW/Kelurahan (10,9%) serta ada juga responden yang mendapatkan informasi langsung dari pemrakarsa dan/atau pekerja proyek (9,1%). Sumber informasi tentang proyek pengembangan RSUD secara lebih lengkap dapat dilihat di **Tabel 2.59.**

**Tabel 2.59.** Sumber Informasi tentang Proyek Pengembangan RSUD

| Sumber Informasi Proyek | Jumlah | Persentase (%) |
|---|---|---|
| RT/RW/Kelurahan | 6 | 10,90 |
| Pemilik/Pekerja Proyek | 5 | 9,10 |
| Teman/Tetangga | 11 | 20,00 |
| Lihat Sendiri | 38 | 60,00 |
| **Total** | **60** | **100,00** |

Sumber: Olahan Data Primer, 2017.

Hampir sebagian besar responden (81,7%) merasa tidak pernah ada sosialisasi/pemberitahuan dalam Forum Resmi (RT/RW) tentang proyek pengembangan RSUD Cilacap tersebut, sementara sisanya (18,3%) mengaku pernah terdapat sosialisasi mengenai hal tersebut.

**b. Terhadap Keberadaan RSUD Cilacap**

Berdasarkan informasi dari responden yang telah diwawancarai, hanya 1,7% responden yang mengatakan bahwa belum pernah memasuki RSUD Cilacap, sedangkan 98,3% pernah memasuki RSUD Cilacap. Alasan responden terkait kunjungannya ke RSUD Cilacap.

**Tabel 2.60.** Alasan Responden Mengunjungi RSUD Cilacap

| Alasan Mengunjungi RSUD | Jumlah Frekuensi *) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Berobat sendiri/anggota keluarga | 23 | 31,10 |
| Menjenguk orang sakit | 36 | 48,70 |
| Cek/kontrol kesehatan | 2 | 2,70 |
| Bekerja | 8 | 10,80 |
| Berdagang (jual beli) | 3 | 4,00 |
| Lainnya | 2 | 2,70 |
| **Total** | **74** | **100,00** |

Sumber: Olahan Data Primer, 2017

Berdasarkan tabel tersebut nampak bahwa umumnya warga masyarakat wilayah studi mengunjungi rumah sakit karena adanya keperluan membesuk teman atau tetangga ataupun saudara yang dirawat karena sakit. Sementara itu pendapat responden tentang keberadaan RSUD Cilacap selama ini yang kebetulan berada di tengah-tengah permukiman penduduk relatif dapat diterima dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

**c. Terhadap rencana pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap**

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap 60 orang responden, sebesar 31,7% menyatakan kegiatan pembangunan ini akan mengganggu aktivitas dan interaksi para responden. Sementara itu responden lainnya merasa bahwa kegiatan ini tidak akan mengganggu kegiatan keseharian -di sekitar tapak proyek (68,3%).

Jenis gangguan yang saat ini dialami atau dirasakan oleh warga sekitar tapak proyek berturut-turut dari yang terbesar adalah kebisingan (46,2%), adanya debu yang beterbangan (19,2%), kemacetan lalulintas (11,5%), adanya getaran (11,5%), berpengaruh ke kenyamanan sehari-hari (7,7%), dan adanya jarak serta waktu tempuh yang lebih panjang sebagai akibat adanya rekayasa lalulintas sehingga mereka harus memutar jauh ke tempat tujuan (3,9%).

**Tabel 2.61.** Bentuk Gangguan Adanya Proyek Pengembangan RSUD Cilacap

| Bentuk Gangguan | Jumlah Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Bising | 12 | 46,20 |
| Getaran | 3 | 11,50 |
| Debu | 5 | 19,20 |
| Kenyamanan | 2 | 7,70 |
| Kemacetan lalulintas | 3 | 11,50 |
| Memutar Jauh | 1 | 3,90 |
| **Total** | **26** | **100,00** |

Sumber: Olahan Data Primer, 2017.

Adapun jenis kekhawatiran yang disampaikan responden terkait dengan proses konstruksi atau pembangunan gedung pengembangan RSUD Cilacap, terutama adalah adanya kemacetan lalu lintas (13,3%), meningkatnya kadar debu di udara (11,7%), dan adanya kebisingan (11,7%). Gambaran secara lebih lengkap tentang kekhawatiran masyarakat disajikan pada **Tabel 2.62.** berikut.

**Tabel 2.62.** Jenis Kekhawatiran dari Kegiatan Pengembangan RSUD Cilacap

| Jenis Kekhawatiran Responden | Jumlah Frekuensi *) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Adanya kebisingan | 7 | 11,70 |
| Adanya getaran | 3 | 5,00 |
| Meningkatnya debu | 7 | 11,70 |
| Kemacetan lalu lintas | 8 | 13,3 |
| Gangguan parkir | 6 | 10,00 |
| Pasien dan pengunjung menjadi tidak nyaman | 1 | 1,67 |
| Lingkungan Menjadi Kotor | 3 | 5,00 |
| Lainnya | 40 | 66,70 |
| **Total** | **75** | **100,00** |

Sumber: Olahan Data Primer, 2017
Keterangan: *) Jawaban responden lebih dari satu (1)

Kemudian, jenis kekhawatiran lainnya yang disampaikan responden terkait dengan operasional RSUD Cilacap setelah pengembangan, sebagian besar menyatakan bahwa daerah sekitar tapak proyek akan menjadi semakin ramai (59,6%) karena semakin banyak orang yang terakomodasi untuk mendapatkan fasilitas dan perawatan kesehatan yang memadai. Kemudian akan ada masalah terkait limbah rumah sakit (2,1%) dan adanya banjir, seringnya kecelakaan serta gangguan keamanan masing-masing sebesar 1,1%. Data lebih lanjut tentang hal tersebut dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 2.63.** Jenis Kekhawatiran Responden Terhadap Operasional Pengembangan RSUD Cilacap

| Jenis Kekhawatiran Responden | Jumlah Frekuensi *) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Tambah Ramai | 56 | 59,60 |
| Limbah Rumah Sakit | 2 | 2,10 |
| Adanya banjir | 1 | 1,10 |
| Gangguan keamanan | 1 | 1,10 |
| Sering Kecelakaan | 1 | 1,10 |
| Tidak ada yang dikhawatirkan | 33 | 35,10 |
| **Total** | **94** | **100,00** |

Sumber: Olahan Data Primer, 2017
Keterangan: *) Jawaban responden lebih dari satu (1)

Berbagai kekhawatiran khususnya terkait kebisingan, debu dan getaran lebih banyak disuarakan oleh responden yang bertempat tinggal sangat dekat dengan RSUD Cilacap, sedangkan untuk dampak-dampak lainnya dinyatakan oleh responden yang tersebar di semua bagian batas sosial.

Sementara itu harapan responden terkait dengan rencana pengembaangan RSUD Cilacap, sebesar 40,5% berharap dengan adanya penambahan fasilitas kesehatan di rumah sakit dapat diimbangi dengan kualitas pelayanan dari pihak karyawan dan tenaga medis rumah sakit. Kemudian terdapat berbagai harapan lain seperti peningkatan kebersihan, tambahan lowongan pekerjaan, meningkatnya ketertiban dan kenyamanan dan lain-lain seperti disajikan pada tabel berikut ini.

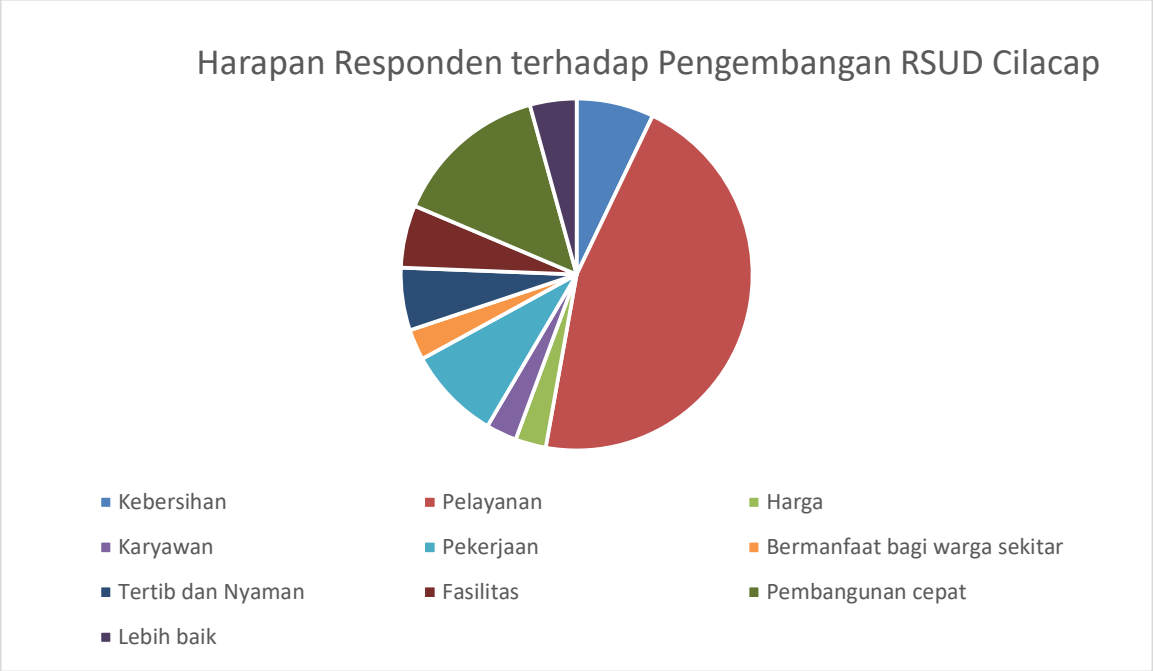
**Tabel 2.64.** Harapan Responden terhadap Pengembangan RSUD Cilacap

| Jenis Harapan terhadap RSUD | Jumlah Frekuensi *) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Kebersihan RSUD meningkat | 5 | 6,30 |
| Pelayanan lebih baik | 32 | 40,50 |
| Harga lebih terjangkau | 2 | 2,50 |
| Karyawan lebih ramah | 2 | 2,50 |
| Ada kesempatan kerja | 6 | 7,60 |
| Bermanfaat bagi warga sekitar | 2 | 2,50 |
| Tertib dan Nyaman | 4 | 5,10 |
| Fasilitas lebih baik | 4 | 5,10 |
| Pembangunan cepat | 10 | 12,70 |
| Fasilitas dan pelayanan lebih baik | 3 | 3,80 |
| Tidak ada | 9 | 11,40 |
| **Total** | **79** | **100,00** |

**Keterangan:**

***)** Jawaban responden lebih dari satu (1)

Mendasarkan dari data tersebut nampak bahwa harapan terbesar responden untuk peningkatan kualitas pelayanan RSUD adalah adanya pelayanan yang baik baik dari para karyawan maupun tenaga medis/paramedis lainnya (40,5%), kemudian mengharapkan agar proses pembangunan dapat segera dilaksanakan (12,7%) dan adanya kesempatan kerja khususnya bagi warga masyarakat lokal sebanyak 7,6%. Harapan waga masyarakat tersebut jika disampaikan dalam diagram adalah sebagai berikut.




**Gambar 2.14.** Kekhawatiran Responden Terkait Pengembangan RSUD Cilacap

Meskipun ada sejumlah responden yang merasa khawatir, kurang setuju ataupun ragu-ragu terhadap rencana pengembangan RSUD Cilacap, karena kemungkinan adanya berbagai dampak negatif yang muncul, baik pada saat pra konstruksi, konstruksi maupun pasca konstruksi atau operasi, namun secara umum warga masyarakat dan tokoh masyarakat menyambut cukup antusias terhadap rencana pengembangan tersebut. Hal ini antara lain disebabkan adanya sejumlah harapan dan keinginan untuk kondisi yang lebih baik bagi warga masyarakat sekitar maupun RSUD Cilacap. Gambaran lebih lengkap tentang hal tersebut disajikan pada **Tabel 2.65.**

**Tabel 2.65.** Pendapat Masyarakat Terkait Rencana Pengembangan RSUD Cilacap

| KETERANGAN | FREKUENSI | PERSENTASE (%) |
|---|---|---|
| **1. SETUJU** | 60 | 100 |
| **2. TIDAK SETUJU** | 0 | 0 |
| **3. TIDAK TAHU/RAGU-RAGU** | 0 | 0 |
| **JUMLAH** | 60 | 100 |

Sumber : Analisis Data Primer, 2017

Semua responden (100%) menyatakan setuju dengan rencana pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap. Seluruh masyarakat setuju dengan proyek ini karena berpendapat bahwa proyek ini akan membantu

banyak orang, dan dengan adanya pengembangan diharapkan akan dapat memperbaiki kualitas pelayanan untuk warga Cilacap.

Berdasarkan kondisi tersebut maka secara umum nampak bahwa persepsi masyarakat terhadap rencana kegiatan termasuk dalam kriteria sangat baik atau skala 5 sesuai dengan **Tabel 2.66.** berikut.

**Tabel 2.66.** Skala Kualitas Lingkungan Persepsi Masyarakat Terhadap Rencana Kegiatan Pengembangan Rumah Umum Daerah Cilacap

| PARAMETERLINGKUNGAN | PERSENTASE | SKALA LINGKUNGAN | KATEGORI |
|---|---|---|---|
| PERSEPSI MASYARAKAT | Sangat tidak setuju (1-20%) | 1 | Sangat Buruk |
| | Sebagian besar tidak setuju (21-40%) | 2 | Buruk |
| | Sebagian besar ragu-ragu/ tdk tahu (41-60%) | 3 | Sedang |
| | Sebagian besar setuju (61-80%) | 4 | Baik |
| | Sangat setuju (81-100%) | 5 | Sangat Baik |

Sumber: diadopsi dari L.W. Center & L.G. Hill, 1981

Beberapa saran, pendapat dan harapan masyarakat terkait rencana kegiatan pengembangan RSUD Cilacap adalah seperti berikut :

1) Adanya peningkatan pelayanan kepada pasien, khususnya warga sekitar ketika RSUD Cilacap nanti sudah dikembangkan (80%) khususnya mengenai pelayanan karyawan dan suster yang sedang jaga, masyarakat banyak yang mengeluhkan adanya perlakuan tidak menyenangkan mengenai pelayanan (keramahan, kesabaran) dan membeda-bedakan antara pasien pengguna BPJS dan pasien reguler,
2) Hendaknya pihak RSUD Cilacap dapat menjalin hubungan yang lebih baik dengan warga sekitar (10%),
3) Memberikan kesempatan kerja dan peluang usaha bagi warga masyarakat sekitar (5%),
4) Perlu penanganan lalulintas dan parkir kendaraan, baik pada saat konstruksi maupun operasional (5%)

Pada prinsipnya, semua saran, masukan dan harapan tersebut dimaksudkan agar rencana kegiatan pengembangan RSUD Cilacap nantinya dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Selain itu RSUD Cilacap sedapat mungkin memberikan manfaat yang lebih besar bagi warga masyarakat yang ada di sekitarnya karena banyak pula masyarakat di luar Cilacap yang menjadikan RSUD Cilacap sebagai rumah sakit rujukan.

### 2.1.5. Komponen Kesehatan Masyarakat

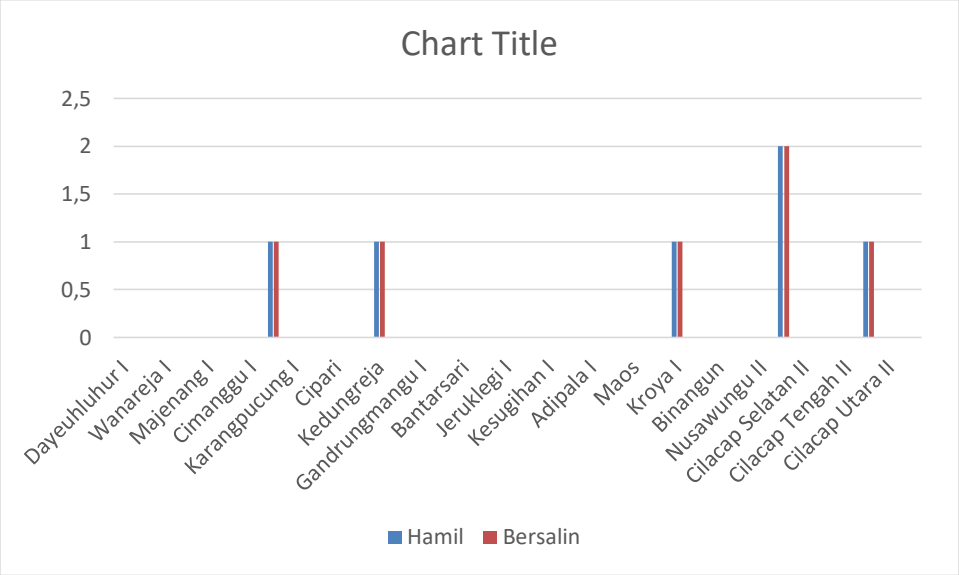
Kesehatan masyarakat merupakan salah satu komponen dalam sistem kesehatan yang dapat dinilai dari berbagai indikator, antara lain angka kematian, angka kesakitan dan status gizi. Derajat kesehatan masyarakat di Kabupaten Cilacap digambarkan melalui pencapaian hasil kegiatan dan ukuran-ukuran epidemiologi seperti mortalitas (angka kematian) yang terdiri dari perhitungan Angka Kematian Bayi (AKB), Angka Kematian Balita (AKABA), Angka Kematian Ibu (AKI), morbiditas (angka kesakitan) dari beberapa jenis penyakit, serta status gizi. Faktor–faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat, tidak hanya berasal dari sektor kesehatan seperti faktor pelayanan kesehatan dan ketersediaan sarana dan prasarana kesehatan, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti ekonomi, pendidikan, faktor lingkungan sosial dan faktor keturunan. RSUD Cilacap merupakan rumah sakit milik pemerintah yang terletak di dua kelurahan, yaitu Kelurahan Sidanegara, Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap dan Kelurahan Cilacap, Kecamatan Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap.

**A. Derajat Kesehatan**

Indikator yang dinilai paling peka dan telah disepakati secara nasional sebagai ukuran derajat kesehatan suatu wilayah meliputi: angka kematian, angka kesakitan dan status gizi.

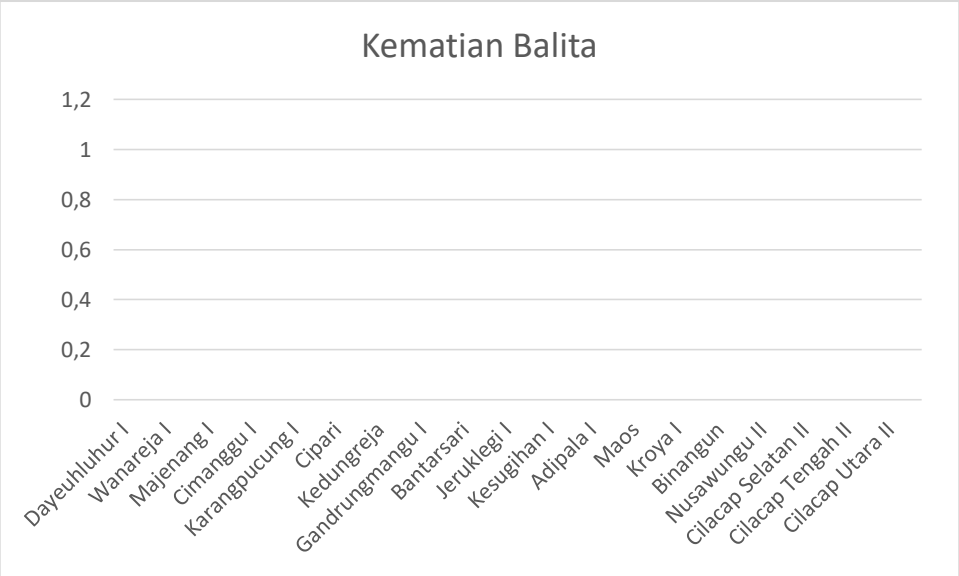
a) Angka Kematian

Jumlah kelahiran di Kabupaten Cilacap tahun 2016 sebanyak 28.908 bayi, dengan kelahiran hidup sebanyak 28.880 bayi, dan kelahiran mati sebanyak 194 bayi. Angka Kematian Bayi (AKB) Adalah merupakan jumlah kematian bayi (0 - <12 bulan) per 1000 kelahiran hidup dalam kurun waktu satu tahun. Jumlah kematian bayi di Kabupaten Cilacap, sebanyak, 284 terdiri dari 128 neonatal dan 61 post-neonatal, dari 28.880 kelahiran hidup, atau dengan demikian Angka Kematian Bayi (AKB) sebesar 6.54 per 1000 kelahiran hidup. Dibandingkan dengan target nasional tahun 2016 sebesar 17/1.000 kelahiran hidup maka AKB di Kabupaten tahun 2016 sudah cukup baik karena telah melewati target nasional.

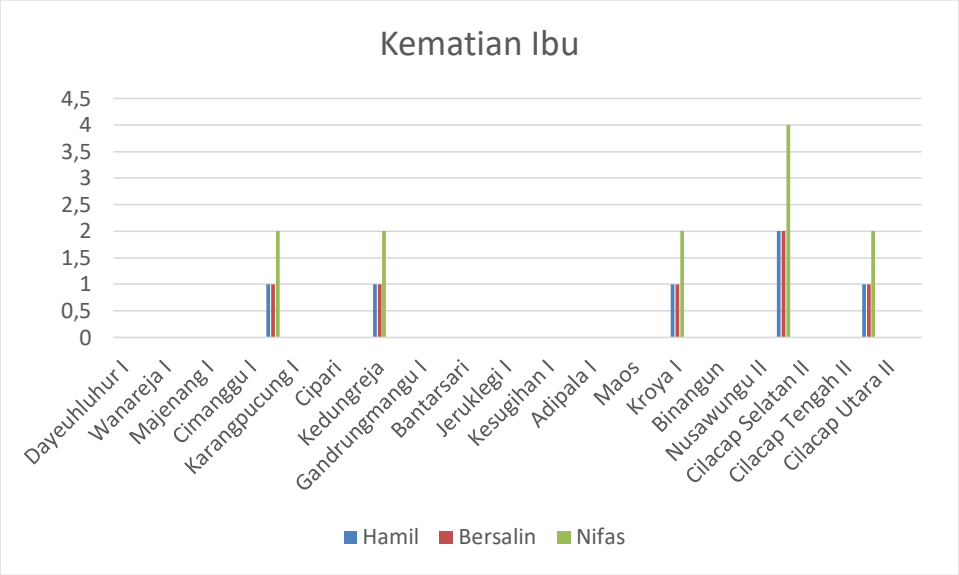



**Gambar 2.15.** Jumlah Kematian Bayi Menurut Puskesmas di Kabupaten Cilacap(Sumber: Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2016)

Kasus kematian balita di Kabupaten Cilacap tahun 2016 secara keseluruhan sebanyak 332 kasus, yang terdiri dari kasus kematian neonatal sebanyak 128, kasus, kematian post-neonatal sebanyak 61 kasus dan kematian anak balita sebanyak 143 kasus. Berdasarkan jumlah kematian balita tersebut diatas, dapat diketahui bahwa angka kematian balita Kabupaten Cilacap sebesar 11.49 per 1000 kelahiran hidup.




**Gambar 2.16.** Jumlah Kematian Balita Menurut Puskesmas di Kabupaten Cilacap(Sumber: Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2016)




**Gambar 2.17.** Jumlah Kematian Ibu Berdasarkan Kasus di Puskesmas Kabupaten Cilacap(Sumber: Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2016)

Jumlah kelahiran hidup sebanyak 28.880 bayi, dan jumlah kematian ibu sebanyak 25 kasus, didapatkan Profil Kesehatan Cilacap Tahun 2015 angka kematian ibu di Kabupaten Cilacap tahun untuk 2016 sebesar 86.56 per 100.000 Kelahiran Hidup, artinya setiap 100.000 kelahiran hidup tersapat 86.56 kejadian kasus kematian ibu.

Diketahui bahwa kematian ibu banyak terjadi pada kasus ibu nifas, yakni sejumlah 16 orang, ibu hamil sebanyak 6 kasus, dan melahirakan sebanyak 3 kasus. Kasus terbanyak di wilayah kerja Poskesmas Cilacap Selatan I sebanyak 4 orang. Rerata kasus berdasarkan umur di atas 20 tahun.

b) Angka Kesakitan

Salah satu acuan angka kesakitan umum pada suatu daerah adalah angka Kejadian luar biasa, yang di Kabupaten Cilacap tahun 2016 terjadi adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.67.** Frekuensi Penderita Dan Kematian Pada KLB Menurut Jenis Kejadian Luar Biasa (KLB) Kabupaten Cilacap Tahun 2016

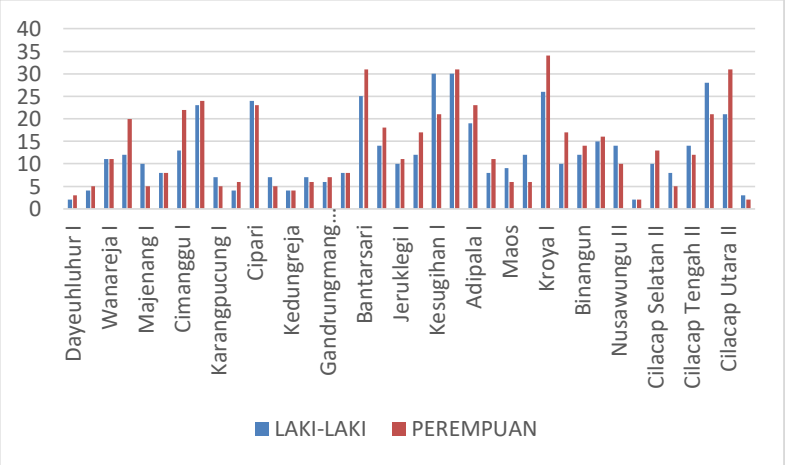
| NO | Jenis KLB | Jumlah sebaran KLB | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Kecamatan | Desa | Penderita | Kematian |
| 1 | Diare | 2 | 2 | 36 | 1 |
| 2 | HMFD | 1 | 1 | 5 | - |
| 3 | Leptospirosis | 7 | 7 | 7 | 3 |
| 4 | Campak | 2 | 2 | 80 | - |
| 5 | Rubella | 2 | 2 | 19 | - |
| 6 | Keracunan Makanan | 3 | 3 | 32 | - |
| | **Jumlah** | | | 179 | 4 |

(Sumber: Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2016)

Secara keseluruhan berjumlah 179 penderita dengan korban meninggal sebanyak 4 orang. Diketahui bahwa penderita terbanyak pada KLB Campak sebanyak 44.7 % sedangkan KLB Diare 20.1% dan HMFD sebesar 17.9 %.

c) Status Gizi

Diketahui bahwa kasus bawah garis merah secara keseluruhan berjumlah 996 kasus dengan kejadian terbanyak berada diwilayah UPT Puskesmas Kesugihan II dengan 61 kasus dan UPT Kroya I sebanyak 60 kasus. Kejadian gizi buruk perlu dideteksi secara dini melalui intensifikasi pemantauan tumbuh kembang Balita di Posyandu, dilanjutkan dengan penentuan status gizi oleh bidan di desa atau petugas kesehatan lainnya. Penemuan kasus gizi buruk harus segera ditindak lanjuti dengan rencana tindak yang jelas, sehingga penanggulangan gizi buruk memberikan hasil yang optimal.




**Gambar 2.18.** Jumlah Penemuan Kasus Garis Merah di Puskesmas di Kabupaten Cilacap (Sumber: Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2016)

**B. Fasilitas Kesehatan**

Di keseluruhan Kabupaten Cilacap, terdapat 7 rumah sakit, 3 rumah sakit bersalin dan rumah sakit anak, 38 puskesmas, 74 puskesmas pembatu, dan 2060 posyandu. Di kecamatan Cilacap Tengah, terdapat 2 rumah sakit, 2 puskesmas, 2 puskesmas pembatu, dan 73 posyandu. Data lengkap fasilitas kesehatan di Kecamatan Cilacap Selatan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.68.** Jumlah Fasilitas Kesehatan di Kecamatan Cilacap Tengah tahun 2015

| Kelurahan | Rumah Sakit | Puskesmas | Puskesmas Pembantu | Poskesdes | Posyandu |
|---|---|---|---|---|---|
| **Lomanis** | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| **Gunungsimping** | 0 | 1 | 0 | 0 | 13 |
| **Sidanegara** | 2 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| **Donan** | 0 | 1 | 0 | 0 | 23 |
| **Kutawaru** | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 |
| **TOTAL** | 2 | 2 | 2 | 0 | 73 |

Sumber Data Dasar Kecamatan Cilacap Tengah Tahun 2016

Pada kecamatan Cilacap Selatan, terdapat 2 rumah sakit, 2 puskesmas, 2 puskesmas pembatu, 1 poskesdes, dan 75 posyandu. Data lengkap fasilitas kesehatan di Kecamatan Cilacap Selatan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.69.** Jumlah Fasilitas Kesehatan di Kecamatan Cilacap Selatan tahun 2015

| Kelurahan | Rumah Sakit | Puskesmas | Puskesmas Pembantu | Poskesdes | Posyandu |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sidakaya** | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| **Cilacap** | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| **Tambakreja** | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 |
| **Tegal Kamulyan** | 1 | 1 | 0 | 0 | 17 |
| **Tegalreja** | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| **TOTAL** | 2 | 2 | 2 | 1 | 75 |

Sumber: Data Dasar Kecamatan Cilacap Selatan Tahun 2016

Jumlah tenaga kesehatan di Kabupaten Cilacap pada tahun 2016 sebanyak 2676 orang dengan rincian sebagai berikut.

**Tabel 2.70.** Tenaga Kesehatan di Kabupaten Cilacap 2016

| Tenaga Kesehatan | Jumlah |
|---|---|
| Dokter spesialis | 121 |
| Dokter umum | 138 |
| Dokter gigi dan spesialis | 50 |
| Bidan | 934 |
| Perawat | 1214 |
| Perawat gigi | 41 |
| Farmasi | 54 |
| Kesehatan masyarakat | 39 |
| Sanitasi | 48 |
| Gizi | 37 |
| TOTAL | 2676 |

Sumber: Data Dasar Kabupaten Cilacap Tahun 2016

Sementara itu, jumlah keseluruhan tenaga kesehatan di Kecamatan Cilacap Tengah sebanyak 168 orang. Di Kelurahan Sidanegara sendiri, terdapat 9 dokter, 19 bidan, dan 14 paramedis lain. Berikut merupakan rincian tenaga kesehatan di Kecamatan Cilacap Tengah.

**Tabel 2.71.** Tenaga Kesehatan di Kecamatan Cilacap Tengah tahun 2016

| Kelurahan | Dokter | Bidan | Paramedis lain | Dukun bayi |
|---|---|---|---|---|
| **Lomanis** | 0 | 7 | 22 | 2 |
| **Gunungsimping** | 6 | 4 | 53 | 0 |
| **Sidanegara** | 9 | 19 | 14 | 0 |
| **Donan** | 2 | 6 | 4 | 4 |
| **Kutawaru** | 0 | 5 | 2 | 9 |
| **TOTAL** | 17 | 41 | 95 | 15 |

Sumber: Data Dasar Kecamatan Cilacap Tengah Tahun 2016

Sedangkan, jumlah keseluruhan tenaga kesehatan di Kecamatan Cilacap Selatan sebanyak 109 orang. Di Kelurahan Sidakaya sendiri, terdapat 4 dokter, 3 bidan, 8 paramedis lain, dan 2 dukun bayi. Berikut merupakan rincian tenaga kesehatan di Kecamatan Cilacap Selatan.

**Tabel 2.72.** Tenaga Kesehatan di Kecamatan Cilacap Selatan tahun 2016

| Kelurahan | Dokter | Bidan | Paramedis lain | Dukun bayi |
|---|---|---|---|---|
| **Sidakaya** | 4 | 3 | 8 | 2 |
| **Cilacap** | 0 | 3 | 1 | 2 |
| **Tambakreja** | 4 | 4 | 25 | 3 |
| **Tegal Kamulyan** | 2 | 4 | 4 | 6 |
| **Tegalreja** | 4 | 4 | 25 | 1 |
| **TOTAL** | 14 | 18 | 63 | 14 |

Sumber: Data Dasar Kecamatan Cilacap Selatan Tahun 2016

Total penduduk di Kecamatan Cilacap Tengah sebanyak 84.346 jiwa, dengan Rasio tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Tengah pada tahun 2016 sebesar 19,91 yang berarti terdapat 19 tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Tengah. Berikut merupakan rincian rasio tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Tengah.

**Tabel 2.73.** Rincian rasio tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Tengah Tahun 2016

| Tenaga kesehatan / Kelurahan | Dokter | | Bidan | | Paramedis lain | | Dukun bayi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jumlah | Rasio | Jumlah | Rasio | Jumlah | Rasio | Jumlah | Rasio |
| **Lomanis** | 0 | 0 | 7 | 14,1 | 22 | 4,44 | 2 | 4,04 |
| **Gunungsimping** | 6 | 4,16 | 4 | 2,77 | 53 | 36,74 | 0 | 0 |
| **Sidanegara** | 9 | 2,99 | 19 | 6,31 | 14 | 4,65 | 0 | 0 |
| **Donan** | 2 | 0,81 | 6 | 2,45 | 4 | 1,63 | 4 | 1,63 |
| **Kutawaru** | 0 | 0 | 5 | 4,77 | 2 | 1,90 | 9 | 8,59 |
| **TOTAL** | 17 | 2,01 | 41 | 4,86 | 95 | 11,26 | 15 | 1,77 |

Sumber: Data Dasar Kecamatan Cilacap Tengah Tahun 2016

Total penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan sebanyak 78.601 jiwa. Rasio tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan pada tahun 2015 sebesar 13,86 yang berarti terdapat 13 tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan. Berikut merupakan rincian rasio tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan.

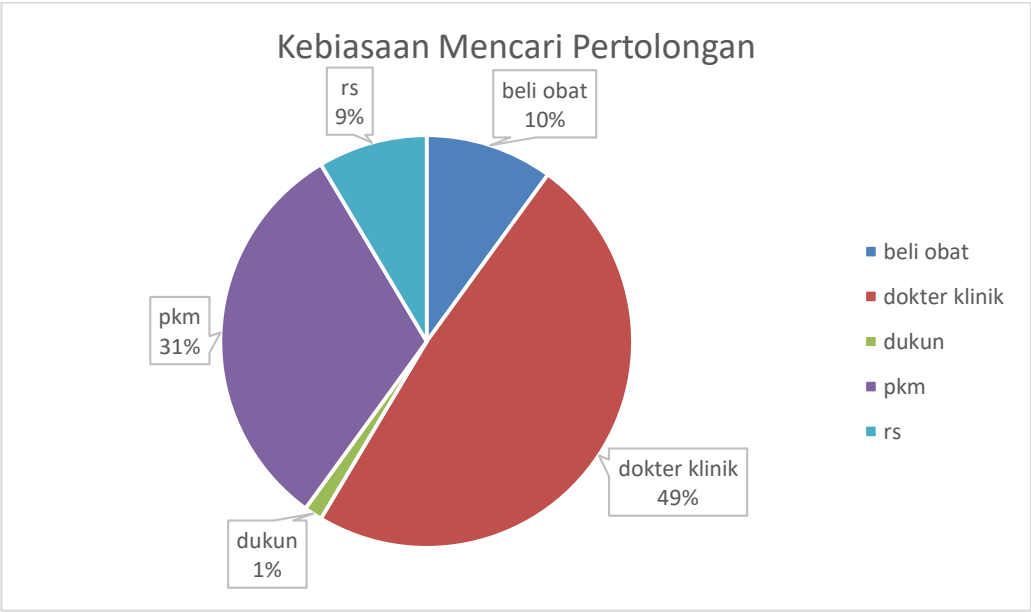
**Tabel 2.74.** Rincian rasio tenaga kesehatan per 10000 penduduk di Kecamatan Cilacap Selatan Tahun 2016

| Tenaga kesehatan / Kelurahan | Dokter | | Bidan | | Paramedis lain | | Dukun bayi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jumlah | Rasio | Jumlah | Rasio | Jumlah | Rasio | Jumlah | Rasio |
| **Sidakaya** | 4 | 3.38 | 3 | 2,54 | 8 | 6,77 | 2 | 1,69 |
| **Cilacap** | - | 0 | 3 | 1,76 | 1 | 0,58 | 2 | 1,17 |
| **Tambakreja** | 4 | 1,88 | 4 | 1,88 | 25 | 11,75 | 3 | 1,41 |
| **Tegal Kamulyan** | 2 | 1,24 | 4 | 2,49 | 4 | 2,49 | 6 | 3,74 |
| **Tegalreja** | 4 | 3,20 | 4 | 3,20 | 25 | 20,03 | 1 | 0,80 |
| **TOTAL** | 14 | 1,78 | 18 | 2,29 | 63 | 8,01 | 14 | 1,78 |

Sumber: Data Dasar Kecamatan Cilacap Selatan Tahun 2016

Di Kecamatan Cilacap Tengah terdapat dua puskesmas, yaitu Puskesmas Cilacap Tengah I dan Puskesmas Cilacap Tengah II. Sedangkan di Kecamatan Cilacap Selatan juga terdapat dua puskesmas, yaitu Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan II. Puskesmas Cilacap Tengah I memiliki 2 dokter umum, 1 dokter gigi, 11 perawat, 9 bidan, 1 analis farmasi, 1 tenaga kesehatan masyarakat, 1 tenaga gizi, dan 2 tenaga kesehatan lingkungan.

Berikut merupakan pola kebiasaan maysarakat sekitar RSUD Cilacap dalam mencari pertolongan tenaga kesehatan ketika sakit, terlihat pada **Gambar 2.19.**




**Gambar 2.19.** Grafik Pola Pencarian Pertolongan Tenaga kesehatan Ketika Sakit Pada Masyarakat Sekitar RSUD Cilacap dari Rapid Survey Konsultan AMDAL September 2017

## C. Pola Penyakit

Pola penyakit di Kabupaten Cilacap

Di Kabupaten Cilacap, 10 penyakit tersering yang diderita oleh masyarakat, yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2.75.** 10 Penyakit Tersering di Kabupaten Cilacap tahun 2016

| Penyakit | Jumlah |
|---|---|
| ISPA | 67.434 |
| Myalgia | 27.580 |
| Nasofaringitis Akut [common cold] | 25.143 |
| Gastritis, unspecified | 21.882 |
| Hipertensi esensial | 20.160 |
| Cephalgia /Headache/sakit kepala | 15.149 |
| Febris tanpa sebab yg jelas | 13.707 |
| Dermatitis kontak alergi, sebab tidak spesifik | 12.844 |
| Osteo Atritis / Gout, unspecified | 11.852 |
| Penyakit saluran napas bagian atas lainnya | 10.687 |

Pola penyakit di puskesmas di Kabupaten Cilacap

Penyakit tersering yang ditangani di puskesmas sedikit berbeda dengan penyakit tersering di Kabupaten Cilacap pada umumnya. Daftar 10 penyakit tersering di Puskesmas di Kabupaten Cilacap tahun 2016 disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2.76.** 10 Besar Penyakit di Puskesmas Kabupaten Cilacap tahun 2016

| Penyakit | Jumlah |
|---|---|
| Penyakit lain pada saluran napas bagian | 80.005 |
| Myalgia | 39.306 |
| Nasofaringitis Akut (common cold) | 34.633 |
| Hipertensi esensial | 26.238 |
| Gastritis, tidak spesifik | 25.471 |
| Penyakit saluran napas bagian atas lainnya | 21.387 |
| Cephalgia /Headache/sakit kepala | 17.577 |
| Dermatitis kontak alergi, sebab tidak spesifik | 14.028 |
| Osteoartritis/Gout tidak spesifik | 12.699 |
| Diare dan gastroenteritis tidak spesifik | 12.393 |

Selain kasus-kasus penyakit yang banyak ditangani di wilayah pelayanan Puskesmas di Kabupaten Cilacap, juga terdapat laporan kasus hipertensi, DBD, dan TB ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 2.77.** Kasus Hipertensi di Wilayah Pelayanan Puskesmas Kecamatan Cilacap Tengah dan Cilacap Selatan tahun 2016

| Puskesmas | Kasus Hipertensi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Laki-laki | | Perempuan | | Total | |
| | Jumlah | % | Jumlah | % | Jumlah | % |
| Cilacap Tengah I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cilacap Tengah II | 71 | 1,15 | 137 | 10,44 | 208 | 2,77 |
| Cilacap Selatan I | 30 | 0,57 | 44 | 0,37 | 74 | 0,43 |
| Cilacap Selatan II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

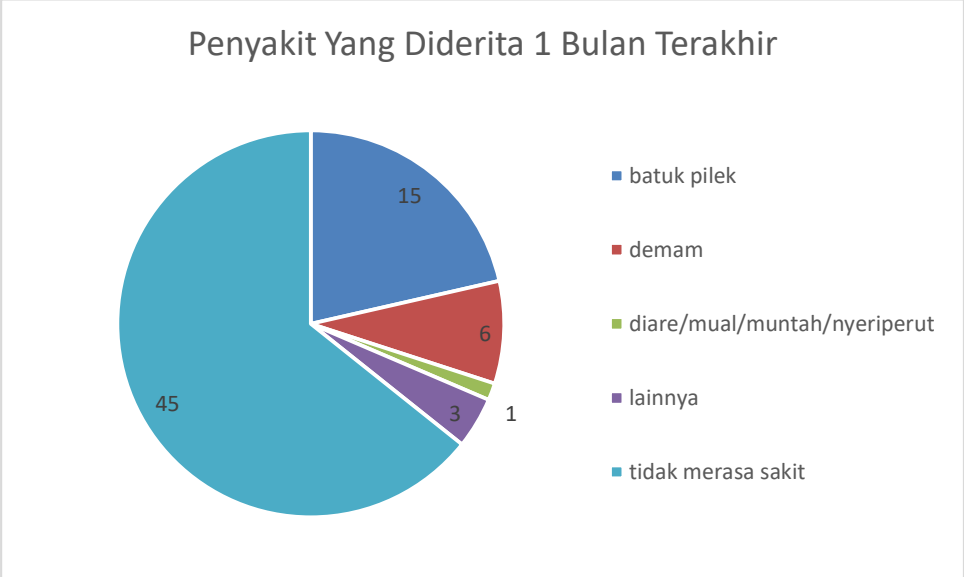
**Tabel 2.78.** Kasus DBD di Wilayah Pelayanan Puskesmas Kecamatan Cilacap Tengah dan Cilacap Selatan tahun 2016

| Puskesmas | Kasus DBD | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jumlah kasus | | | Kasus Meninggal | | | CFR (*Case Fatality rate)* |
| | L | P | Total | L | P | Total | |
| Cilacap Tengah I | 117 | 118 | 235 | 1 | 2 | 3 | 1,3 |
| Cilacap Tengah II | 22 | 30 | 52 | 1 | 0 | 1 | 1.9 |
| Cilacap Selatan I | 38 | 43 | 81 | 1 | 0 | 1 | 1,2 |
| Cilacap Selatan II | 32 | 31 | 63 | 1 | 0 | 1 | 1,6 |

**Tabel 2.79.** Kasus TB di Wilayah Pelayanan Puskesmas Kecamatan Cilacap Tengah dan Cilacap Selatan tahun 2016

| Puskesmas | Kasus TB baru | Kasus TB | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L | | P | | Total | Anak - Anak | | |
| | Jumlah | Jumlah | % | Jumlah | % | Jumlah | Jumlah | % |
| Cilacap Tengah I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cilacap Tengah II | 7 | 6 | 46 | 7 | 53,85 | 13 | 0 | 0 |
| Cilacap Selatan I | 21 | 48 | 80 | 12 | 20 | 60 | 0 | 0 |
| Cilacap Selatan II | 12 | 17 | 59 | 12 | 41,38 | 29 | 1 | 3,45 |

Sebagian besar besar masayarakat sekitar RSUD Cilacap dalam 1 bulan terakhir tidak mengeluhkan sakit apapun, adapun penyakit yang sering diderita atau dikeluhkan dalam 1 bulan terakhir dapat dilihat pada Gambar.




**Gambar 2.20.** Grafik Penyakit Yang diderita Masyarakat Sekitar RSUD Cilacap Dalam 1 bulan Terakhir dari Rapid Survey Konsultan AMDAL September 2017

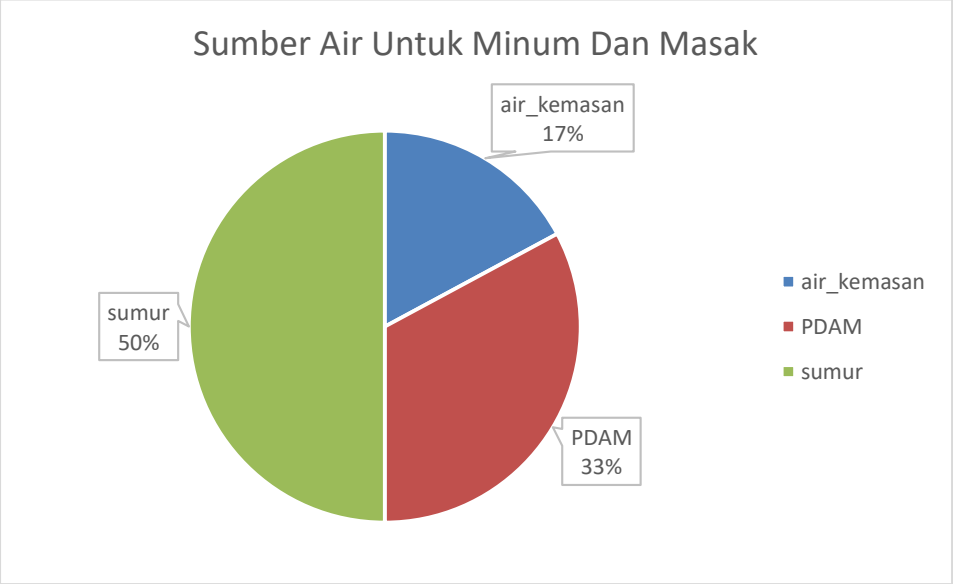
**D. Kesehatan Lingkungan**

Lingkungan merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap derajat kesehatan, disamping perilaku dan pelayanan kesehatan. Beberapa parameter yang dapat digunakan untuk menilai kesehatan lingkungan antara lain sumber air minum, akses terhadap sanitasi layak, dan program PHBS.

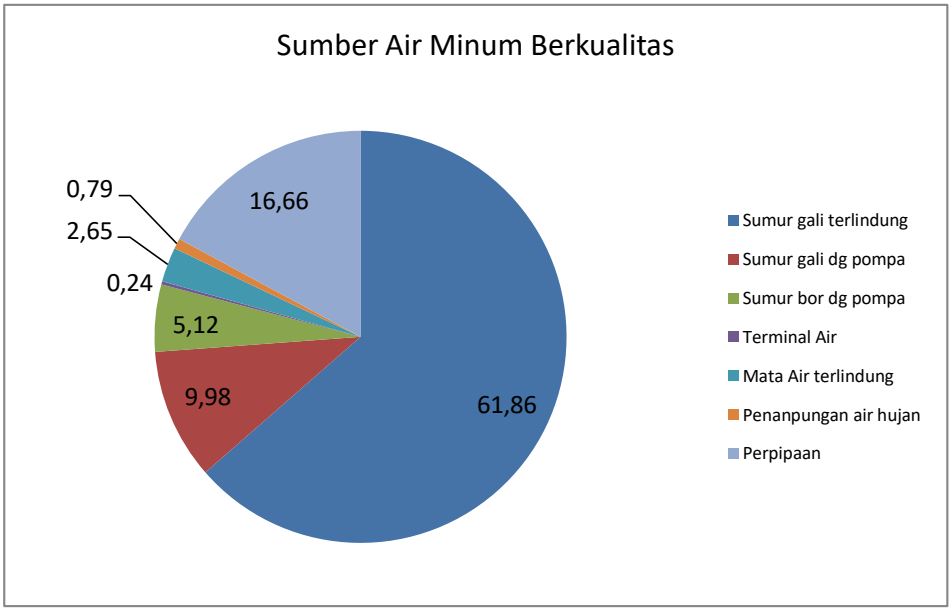
**a. Sumber air minum yang layak**

Jumlah penduduk yang memiliki akses air minum adalah 879.762 jiwa atau hanya sekitar 50% dari keseluruhan penduduk Kabupaten Cilacap. Sebagian besar masyarakat Kabupaten Cilacap memiliki sumber air minum dari sumur gali terlindung, diikuti perpipaan dan sumur gali dengan pompa. Berikut merupakan persentase penggunaan sumber air minum masyarakat Kabupaten Cilacap.

Berikut merupakan hasil surver lapangan yang dilakukan terhadap masyarakat sekitar RSUD Cilacap yang berkaitan dengan sumber air yang digunakan :



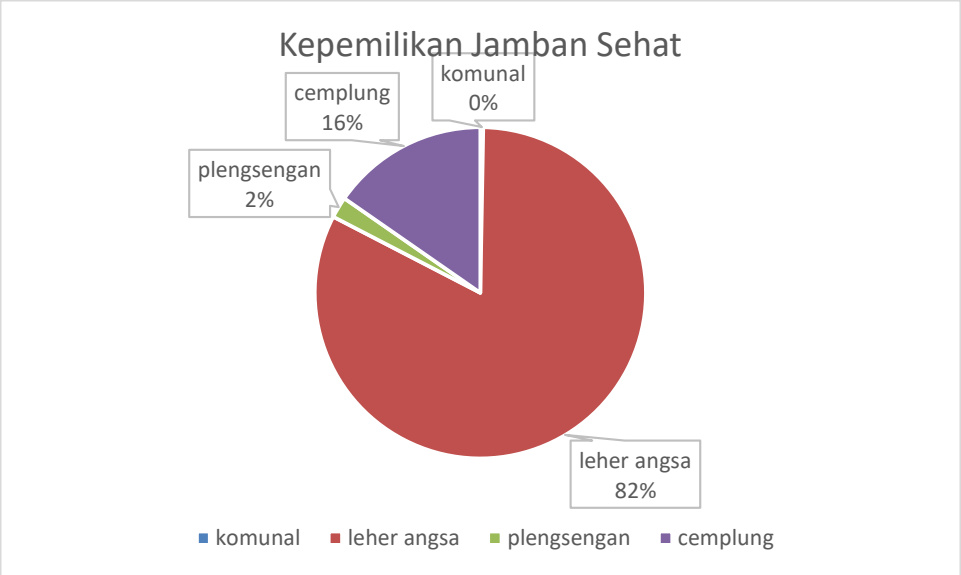

**Gambar 2.21.** Grafik Persentasi Sumber Air Untuk Minum dan Memasak dari Rapid Survey Konsultan AMDAL September 2017




**Gambar 2.22.** Grafik Persentase Sumber Air Minum Berkualitas Kabupaten Cilacap Tahun 2016

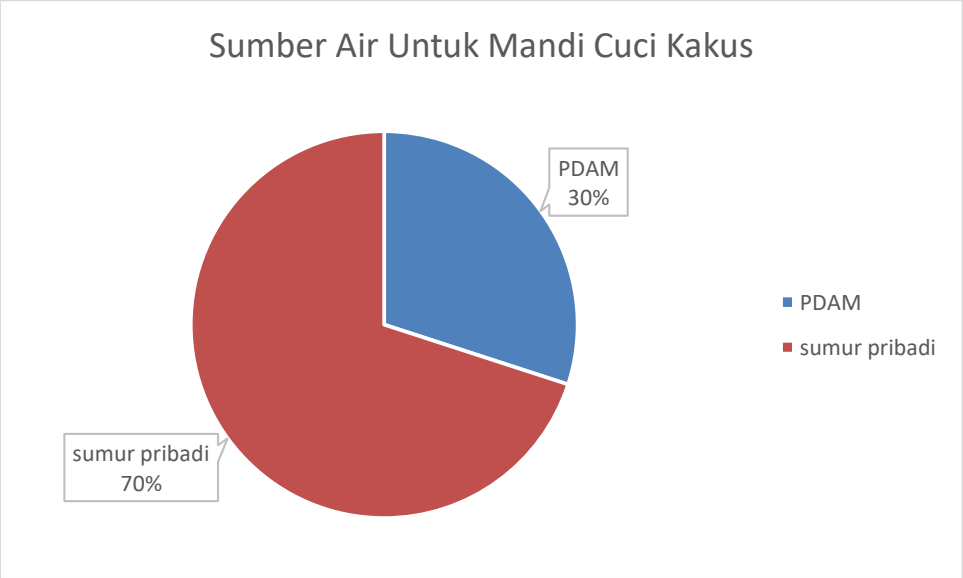
**b. Akses Terhadap Fasilitas Sanitasi Yang Layak (Jamban Sehat)**

Kepemilikan sarana sanitasi dasar yang dimiliki oleh keluarga salah satunya adalah jamban sehat. Persentase kepemilikan jamban sehat di Kabupaten Cilacap pada tahun 2016 terdapat pada grafik di berikut ini.




**Gambar 2.23.** Grafik Persentase kepemilikan jamban sehat

Sedangkan berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan, didapatkan bahwa seluruh masayrakat di sekitar RSUD Cilacap, Kelurahan Sidakaya dan Kelurahan Sidanegara, telah memiliki jamban pribadi.



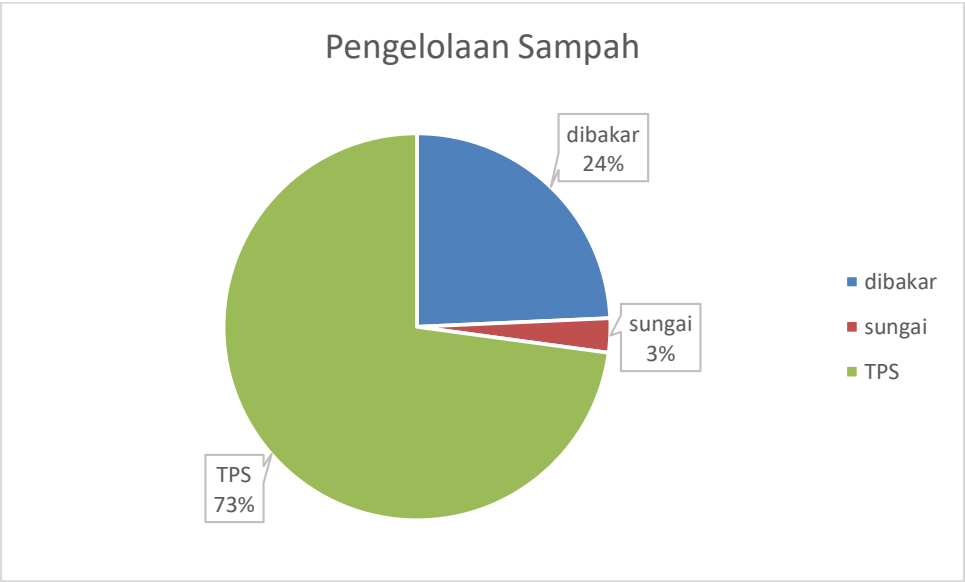

**Gambar 2.24.** Persentasi Sumber Air Untuk Mandi Cuci kakus

**c. Program PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat)**

Pada Kabupaten Cilacap, telah dilakukan pemantauan rumah tangga berperilaku hidup bersih dan sehat (ber-PHBS). Kecamatan Cilacap Tengah dinaungi oleh Puskesmas Cilacap Tengah I dan Puskesmas Cilacap tengah II. Pada Puskesmas Cilacap Tengah I tercatat terdapat 15.382 rumah tangga dan sebanyak 13.844 rumah tangga dipantau perilaku hidup bersih dan sehat, serta didapatkan hasil 100% rumah tangga ber-PHBS. Pada Puskesmas Cilacap Tengah II tercatat terdapat 8.802 rumah tangga dan seluruhnya dipantau perilaku hidup bersih dan sehat, serta hasil 100% rumah tangga ber-PHBS. Sedangkan pada Puskesmas Cilacap Selatan I tercatat terdapat 11.097 rumah tangga dan sebanyak 10.548 rumah tangga dipantau perilaku hidup bersih dan sehat, serta didapatkan hasil 88,9% rumah tangga ber-PHBS. Pada Puskesmas Cilacap Selatan II tercatat terdapat 9.221 rumah tangga dan seluruhnya dipantau perilaku hidup bersih dan sehat, serta didapatkan hasil 94,2% rumah tangga ber-PHBS. Berikut merupakan rincian rumah tangga dengan PHBS di Kecamatan Cilacap Tengah dan Kecamatan Cilacap Selatan.

**Tabel 2.80.** Pemantauan Rumah tangga dengan PHBS di Puskesmas Pada Kecamatan Cilacap Tengah dan Cilacap Selatan Pada tahun 2016

| Puskesmas | Rumah Tangga | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Jumlah | Jumlah dipantau | % dipantau | Jumlah ber- phbs | % ber- phbs |
| Cilacap Tengah I | 15.382 | 13.844 | 90,0 | 13.844 | 100,0 |
| Cilacap Tengah II | 8.802 | 8.802 | 100,0 | 8.802 | 100,0 |
| Cilacap Selatan I | 11.097 | 10.548 | 95,1 | 9.373 | 88,9 |
| Cilacap Selatan II | 9.221 | 9.221 | 100,0 | 8.688 | 94,2 |




**Gambar 2.25.** Grafik Pengelolaan Sampah oleh Masyarakat Sekitar RSUD Cilacap dari Rapid Survey Konsultan AMDAL September 2017

## E. Infeksi Nosokomial

Infeksi Nosokomial adalah infeksi silang yang terjadi pada perawat atau pasien saat dilakukan perawatan di rumah sakit. Jenis yang paling sering adalah infeksi luka bedah dan infeksi saluran kemih dan saluran pernafasan bagian bawah (pneumonia). Tingkat paling tinggi terjadi di unit perawatan khusus, ruang rawat bedah dan ortopedi serta pelayanan obstetri (seksio sesarea). Tingkat paling tinggi dialami oleh pasien usia lanjut, mereka yang mengalami penurunan kekebalan tubuh (HIV/AIDS, pengguna produk tembakau, penggunaan kortikosteroid kronis), TB yang resisten terhadap berbagai obat dan mereka yang menderita penyakit bawaan yang parah. Sebagaimana jenis infeksi penyakit lainnya, infeksi nosokomial biasanya terjadi jika penderita lemah atau jika barier alamiah terhadap invasi mikroba terganggu. Terdapat beberapa jenis barier alamiah terjadinya infeksi penyakit. Sebagaimana diketahui, kulit, membran mukosa, saluran gastrointestinal, saluran kencing, dan saluran nafas atas berfungsi sebagai barier alamiah terhadap infeksi.

Berdasarkan Kepmenkes 27 tahun 2017, Rantai Infeksi (*chain of infection*) merupakan rangkaian yang harus ada untuk menimbulkan infeksi. Dalam melakukan tindakan pencegahan dan pengendalian infeksi dengan efektif, perlu dipahami secara cermat rantai infeksi.

Kejadian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan dapat disebabkan oleh 6 komponen rantai penularan, apabila satu mata rantai diputus atau dihilangkan, maka penularan infeksi dapat dicegah atau dihentikan. Berikut komponen rantai penularan infeksi, yaitu:

- Agen infeksi (*infectious agent*) adalah mikroorganisme penyebab infeksi. Pada manusia, agen infeksi dapat berupa bakteri, virus, jamur dan parasit. Ada tiga faktor pada agen penyebab yang mempengaruhi terjadinya infeksi yaitu: patogenitas, virulensi dan jumlah (dosis, atau "load"). Makin cepat diketahui agen infeksi dengan pemeriksaan klinis atau laboratorium mikrobiologi, semakin cepat pula upaya pencegahan dan penanggulangannya bisa dilaksanakan.
- *Reservoir* atau wadah tempat/sumber agen infeksi dapat hidup, tumbuh, berkembang-biak dan siap ditularkan kepada pejamu atau manusia. Berdasarkan penelitian, reservoir terbanyak adalah pada manusia, alat medis, binatang, tumbuh-tumbuhan, tanah, air, lingkungan dan bahan-bahan organik lainnya. Dapat juga ditemui pada orang sehat, permukaan kulit, selaput lendir mulut, saluran napas atas, usus dan vagina juga merupakan reservoir.
- *Portal of exit* (pintu keluar) adalah lokasi tempat agen infeksi (mikroorganisme) meninggalkan reservoir melalui saluran napas, saluran cerna, saluran kemih serta transplasenta.
- Metode Transmisi/Cara Penularan adalah metode transport mikroorganisme dari wadah/reservoir ke pejamu yang rentan. Ada beberapa metode penularan yaitu: (1) kontak: langsung dan tidak langsung, (2) *droplet*, (3) *airborne*, (4) melalui vehikulum (makanan, air/minuman, darah) dan (5) melalui vektor (biasanya serangga dan binatang pengerat)
- *Portal of entry* (pintu masuk) adalah lokasi agen infeksi memasuki pejamu yang rentan dapat melalui saluran napas, saluran cerna, saluran kemih dan kelamin atau melalui kulit yang tidak utuh.
- *Susceptible host* (Pejamu rentan) adalah seseorang dengan kekebalan tubuh menurun sehingga tidak mampu melawan agen infeksi. Faktor yang dapat mempengaruhi kekebalan adalah umur, status gizi, status imunisasi, penyakit kronis, luka bakar yang luas, trauma, pasca

pembedahan dan pengobatan dengan imunosupresan.

- Faktor lain yang berpengaruh adalah jenis kelamin, ras atau etnis tertentu, status ekonomi, pola hidup, pekerjaan dan herediter.

Penyebab terjadinya infeksi nosokomial adalah :

- Suntikan yang tidak aman dan seringkali tidak perlu.
- Penggunaan alat medis tanpa ditunjang pelatihan maupun dukungan laboratorium.
- Standar dan praktek yang tidak memadai untuk pengoperasian bank darah dan pelayanan transfuse
- Penggunaan cairan infus yang terkontaminasi, khususnya di rumah sakit yang membuat cairan sendiri
- Meningkatnya resistensi terhadap antibiotik karena penggunaan antibiotik spektrum luas yang berlebih atau salah
- Berat penyakit yang diderita

Terdapat beberapa prosedur dan tindakan pencegahan infeksi nosokomial. Tindakan ini merupakan seperangkat tindakan yang didesain untuk membantu meminimalkan resiko terpapar material infeksius seperti darah dan cairan tubuh lain dari pasien kepada tenaga kesehatan atau sebaliknya. Pencegahan infeksi didasarkan pada asumsi bahwa seluruh komponen darah dan cairan tubuh mempunyai potensi menimbulkan infeksi baik dari pasien ke tenaga kesehatan atau sebaliknya. Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan bertujuan untuk melindungi pasien, petugas kesehatan, pengunjung yang menerima pelayanan kesehatan serta masyarakat dalam lingkungannya dengan cara memutus siklus penularan penyakit infeksi melalui kewaspadaan standar dan berdasarkan transmisi. Kunci pencegahan infeksi pada fasilitas pelayanan kesehatan adalah mengikuti prinsip pemeliharaan hygene yang baik, kebersihan dan kesterilan dengan lima standar penerapan yaitu:

1. Mencuci tangan untuk menghindari infeksi silang. Mencuci tangan merupakan metode yang paling efektif untuk mencegah infeksi nosokomial, efektif mengurangi perpindahan mikroorganisme karena bersentuhan
2. Menggunakan alat pelindung diri untuk menghindari kontak dengan darah atau cairan tubuh lain. Alat pelindung diri meliputi; pakaian khusus (apron),

masker, sarung tangan, topi, pelindung mata dan hidung yang digunakan di rumah sakit dan bertujuan untuk mencegah penularan berbagai jenis mikroorganisme dari pasien ke tenaga kesehatan atau sebaliknya, misalnya melaui sel darah, cairan tubuh, terhirup, tertelan dan lain-lain.

3. Manajemen alat tajam secara benar untuk menghindari resiko penularan penyakit melalui benda-benda tajam yang tercemar oleh produk darah pasien. Terakit dengan hal ini, tempat sampah khusus untuk alat tajam harus disediakan agar tidak menimbulkan injuri pada tenaga kesehatan maupun pasien.
4. Melakukan dekontaminasi, pencucian dan sterilisasi instrumen dengan prinsip yang benar. Tindakan ini merupakan tiga proses untuk mengurangi resiko tranmisi infeksi dari instrumen dan alat lain pada klien dan tenaga kesehatan
5. Menjaga sanitasi lingkungan secara benar. Sebagaiman diketahui aktivitas pelayanan kesehatan akan menghasilkan sampah rumah tangga, sampah medis dan sampah berbahaya, yang memerlukan manajemen yang baik untuk menjaga keamanan tenaga rumah sakit, pasien, pengunjung dan masyarakat.

Sumber dampak peningkatan hama pengganggu (vektor) adalah dapur/gizi, laundry, gudang, rekam medis, farmasi, perkantoran dan lingkungan sekitar rumah sakit umum daerah cilacap. Yang dimaksud dengan hama pengganggu disini yaitu tikus, kecoa, kucing, nyamuk, lalat yang kesemuanya dapat bertindak sebagai vektor dalam penularan penyakit baik kepada pasien, pengunjung ataupun karyawan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap.

Pengelolaan terhadap hama pengganggu (vektor) ini dilakukan dengan cara menjaga kebersihan dapur, gudang, laundry, rekam medis, farmasi, perkantoran dan juga lingkungan sekitar rumah sakit umum daerah cilacap serta menjaga dan menghindarkan terjadinya ceceran makanan, penertiban pengelolaan sampah, penertiban penggunaan dapur di setiap ruang rawat inap, penertiban penyimpanan makanan di setiap ruangan serta mengadakan kerjasama dengan pihak ke 3 ( tiga ) yaitu CV. SINAR TANAWANGKO Cilacap dalam penangkapan tikus baik dengan menggunakan perangkap maupun dengan menggunakan umpan beracun, penangkapan dan pembuangan kucing serta pemberantasan kecoa dan nyamuk baik di ruangan maupun di

lingkungan rumah sakit dengan system fooging. Pengamatan keberadaan binatang pengganggu (vektor) di lakukan tiap hari dan penangkapan dengan perangkap maupun umpan beracun dilakukan setiap hari.

Hasil audit Handhygiene seluruh petugas RSUD Cilacap pada tahun 2017 didapatkan bahwa tren positif kebiasaan mencuci tangan yang sesuai standar pencegahan dan pengendalian infeksi, menunjukkan bahwa sistem pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial telah berjalan.

**Tabel 2.81.** Handhygiene petugas RSUD Cilacap tahun 2017

| **Bulan** | **januari** | **Februari** | **Maret** | **April** | **Mei** |
|---|---|---|---|---|---|
| Sesuai standar PPI | 30 | 35 | 42 | 45 | 50 |
| Prosentase | 38.46 | 44.87 | 53.85 | 57.69 | 64.10 |
| Tidak sesuai Standar PPI | 48 | 43 | 36 | 33 | 28 |
| Prosentase | 61.53 | 55.13 | 46.15 | 42.31 | 35.9 |

Berdasarkan tabel di atas telah berjalan program pengendalian penyakit infeksi. Kepatuhan terhadap standar PPI dari bulan ke bulan meningkat. Sebaliknya ketidakpatuhan sesuai dengan standar PPI menurun dan menunjukkan bahwa pihak RSUD Cilacap telah menjalankan program pencegahan penyakit infeksi secara baik, ke depan selama proses pengembangan RSUD Cilacap diharapkan tidak berdampak secara langsung maupun tidak langsung terhadap kejadian infeksi. Berikut ini adalah hasil pemantauan Infeksi Nosokomial di RSUD Cilacap yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

**Tabel.2.82.** Hasil Pemeriksaan Usap Lantai, Usap Dinding, Usap Alat Makan, Usap Alat Masak, dan Pemeriksaan Koloni Kuman Udara Ruangan Instalasi Gizi RSUD Cilacap Semester I Tahun 2016

| No | Jenis Pemeriksaan | Jenis Sampel | Hasil | Baku Mutu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Usap Lantai | Lantai R.Reproduksi | 81 cfu/m$^3$ | 0 – 1 cfu/m$^3$ |
| 2 | Usap Dinding | Dinding R.Reproduksi | 1 cfu/m$^3$ | 0 – 1 cfu/m$^3$ |
| 3 | Usap Alat Makan | • Plato stenlis<br>• Piring Makan<br>• Gelas<br>• Sendok | 4 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>144 cfu/m$^3$<br>405 cfu/m$^3$ | 100<br>100<br>100<br>100 |
| 4 | Usap Alat Masak | • Panci<br>• Wajan<br>• Solet<br>• Serok | 5 cfu/m$^3$<br>12 cfu/m$^3$<br>35 cfu/m$^3$<br>20 cfu/m$^3$ | 100<br>100<br>100<br>100 |
| 5 | Koloni Kuman Udara Ruangan | Ruang Produksi | 1.904 cfu/m$^3$ | 200 – 500 cfu/m$^3$ |

**Tabel 2.83.** Angka Kejadian Infeksi Daerah Operasi Periode Januari – Agustutus 2017

| BULAN | JAN | PEB | MARET | APRIL | MEI | JUNI | JULI | AGUST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jumlah Pasien terinfeksi | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Jumlah Pasien Operasi | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| Prosentase | - | - | - | - | - | - | - | 1,11 |

**Tabel 2.84.** Audit APD Periode Januari – Agustus 2017

| BULAN | JANUARI | FEBRUARI | MARET | APRIL | MEI | JUNI | JULI | AGUSTUS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Standar APD | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Prosentase | 78,21 | 74,36 | 69,23 | 76,92 | 83,33 | 89,74 | 92,31 | 96,15 |
| Sesuai Standar PPI | 61 | 58 | 54 | 60 | 65 | 70 | 72 | 75 |
| Tidak Sesuai Standar PPI | 17 | 20 | 24 | 18 | 13 | 8 | 6 | 3 |

Berdasarkan **Tabel 2.85.** untuk pemeriksaan Usap Lantai, Usap Dinding, Usap Alat Makan, Usap Alat Masak, dan Pemeriksaan Koloni Kuman Udara Ruangan Instalasi Gizi RSUD Cilacap ini menunjukkan hasil secara umum baik dan sesuai dengan baku mutu hanya saja untuk koloni kuman udara ruangan masih di atas baku mutu, untuk itu perlu dipertimbangkan ke depan angka kuman udara ruang dapat ditekan dan dapat dikendalikan selama proses pengembangan berlangsung.

**Tabel.2.85.** Hasil Pemeriksaan Usap Lantai, Usap Dinding, Usap Linen dan Usap Alat Medis/Alkes RSUD Cilacap Semester I Tahun 2016

| No | Jenis Pemeriksaan | Jenis Sampel | Hasil | Baku mtuu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Usap Lantai | • Ruang Op 1<br>• Ruang Op 2<br>• Ruang Op 3<br>• Ruang Op 4<br>• Ruang Op 5<br>• Ruang Op 6<br>• Ruang Pemulihan<br>• Ruang Isolasi 2 (ICCU)<br>• Ruang ICU<br>• Ruang Gizi<br>• Ruang Packing CSSD<br>• Ruang Sterilisasi CSSD<br>• R. Tindakan Bedah IGD<br>• Ruang Resusitasi IGD<br>• R. Tindakan Kebidanan | 1 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>13 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>111 cfu/m$^3$<br>10 cfu/m$^3$<br>81 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>52 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$ | 0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$ |
| 2 | Usap Dinding | • Ruang Op 1<br>• Ruang Op 2<br>• Ruang Op 3<br>• Ruang Op 4<br>• Ruang Op 5<br>• Ruang Op 6<br>• Ruang Pemulihan<br>• Ruang Isolasi 2 (ICCU)<br>• Ruang ICU<br>• Ruang Gizi<br>• Ruang Packing CSSD<br>• Ruang Sterilisasi CSSD<br>• R. Tindakan Bedah IGD<br>• Ruang Resusitasi IGD<br>R. Tindakan Kebidanan | 1 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>1 cfu/m$^3$ | 0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 5 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$<br>0 – 10 cfu/m$^3$ |
| 3 | Usap Linen Steril | • Duk Lubang Besar<br>• Duk Penolong<br>• Jas Operasi | 0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$<br>0 cfu/m$^3$ | 9.23 x 10$^2$ cfu/m$^3$<br>9.23 x 10$^2$ cfu/m$^3$<br>9.23 x 10$^2$ cfu/m$^3$ |
| 4 | Usap Alat Medis/Alkes Steril | • Guntin<br>• Klem | Tidak ada pertumbuhan kuman<br>Tidak ada pertumbuhan kuman | |

Berdasarkan hasil tabel di atas, secara umum Hasil Pemeriksaan Usap Lantai, Usap Dinding, Usap Linen dan Usap Alat Medis/Alkes RSUD Cilacap sudah di bawah baku mutu namun ada beberapa parameter yang sudah melebihi baku mutu, untuk itu perlu dipertimbangkan ke depan hasil pemeriksaan angka kuman dapat ditekan dan dapat dikendalikan selama proses pengembangan berlangsung.

Secara umum semua hasil pemeriksaan usap lantai, usap dinding, usap linen steril dan usap alat kesehatan/alat medis steril masih memenuhi persyaratan yang dipersyaratkan, meskipun ada beberapa ruangan yang hasilnya masih belum sesuai dengan persyaratan. Seperti Kamar Operasi 4, Ruang Isolasi 2 ICCU, Ruang ICU, Ruang Gizi dan Ruang Resusitasi IGD. Secara umum semua sampel yang diperiksa masih menunjukkan tingkat ketaatan yang dipersyaratkan. Keputusan MenKes RI No. 1204/Menkes/SK/X/2004, tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Pemantauan pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial di RSUD Cilacap rutin dilakukan setiap 2 bulan sekali.

## 2.2 Usaha atau Kegiatan yang Ada di Sekitar Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan

Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap terletak di antara beberapa kegiatan yang potensial saling mempengaruhi maupun bersama-sama berdampak terhadap lingkungan hidup. Jeni-jenis kegiatan yang ada di sekitar rencana Pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap antara lain sebagai berikut.

### 2.2.1 Permukiman

Permukiman penduduk di sekitar lokasi Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap relatif padat dan rata-rata mempunyai sanitasi yang cukup baik. Penggunaan sabun atau deterjen juga cukup tinggi, khususnya untuk membersihkan berbagai jenis peralatan rumah tangga. Kondisi ini akan menurunkan kualitas tanah dan airtanah yang pada akhirnya akan dapat mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat.

Kegiatan konstruksi maupun operasional pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap potensial berdampak baik positif maupun negatif terhadap warga masyarakat di sekitarnya. Jenis-jenis dampak tersebut adalah penurunan kualitas udara, peningkatan kebisingan, gangguan arus lalulintas, adanya tambahan kesempatan kerja, tambahan peluang usaha, dan sebagainya. Dampak-dampak tersebut akan dapat bersifat kumulatif dengan dampak dari aktivitas permukiman yang ada sehingga potensial menurunkan kualitas lingkungan, jika tidak dilakukan upaya pengelolaan sebaik-baiknya.

### 2.2.2 Fasilitas perdagangan dan jasa

Fasilitas perekonomian secara umum di sekitar wilayah studi berupa jasa dan perdagangan kecil, menengah, hingga besar yang diantaranya berupa apotik, toko swalayan, meubel, minimarket, toko kelontong, foto copy dan alat tulis, warung makan, pedagang kaki lima, penjual buah dan lain-lain. Keberadaan berbagai fasilitas perdagangan dan jasa ini berdampak positif terhadap peluang kerja dan berusaha serta peningkatan pendapatan masyarakat yang terlibat didalamnya. Namun pada sisi yang lain juga berkontribusi dalam meningkatkan kepadatan lalulintas, gangguan kelancaran dan keselamatan lalulintas dan menurunkan sanitasi lingkungan di sekitarnya. Oleh karena itu berbagai upaya pengelolaan perlu terus dilakukan agar penurunan kualitas lingkungan dapat diminimalkan.

### 2.2.3 Area persawahan

Bagian sebelah timur dari Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap merupakan area persawahan, yang masih cukup luas. Pada kegiatan pertanian ini digunakan beberapa masukan faktor produksi pertanian untuk memicu peningkatan produksi pertanian seperti pupuk dan pestisida. Penggunaan bahan kimia pertanian yang tidak sesuai dengan rekomendasi yang dianjurkan, akan berakibat menurunnya produksi lahan pertanian, disamping adanya dampak terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup di sekitarnya.Gambaran kegiatan lain di sekitar lokasi pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap dapat dilihat pada **Gambar 2.26**. Adapun kegiatan lain disekitar rencana lokasi ditampilkan melalui citra satelit pada **Gambar 2.27.**

1) Minimarket yang terdapat di sekitar Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap.

2) Toko meubel yang terletak di sekitar Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap.

3) Toko kelontong dan toko buah-buahan yang berada di sekitar RSUD Cilacap.

4) Apotek yang terletak di sekitar RSUD Cilacap

**Gambar 2.26.** Kegiatan Lain di Sekitar Lokasi Kegiatan

**Gambar 2.27.** Citra Satelit Kegiatan Lain di Sekitar Lokasi Studi

## 2.3 Hasil Pelibatan Masyarakat

Pelibatan masyarakat merupakan bagian dari proses pelingkupan. Pelibatan masyarakat dilakukan melalui pengumuman rencana kegiatan dan konsultasi publik atau konsultasi masyarakat. Pemasangan papan pengumuman merupakan wujud dari kegiatan sosialisasi rencana kegiatan dan dalam hal ini pemasangan pengumuman dilakukan di lokasi tapak proyek atau di area Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap. Selain itu, pemasangan pengumuman juga dilakukan pada Kantor Kelurahan Sidanegara, Kantor Kelurahan Sidakaya, Kantor Kecamatan Cilacap Tengah, Kantor Kecamatan Cilacap Selatan, dan Kantor Dinas Lingkungan Hidup Cilacap. Selain itu juga dilakukan pemasangan pengumuman di media massa cetak atau surat kabar Satelit Post dan Banyumas Ekspres yang dimuat pada tanggal 29 Mei 2017.

Kegiatan konsultasi publik terhadap rencana kegiatan Pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap dilaksanakan pada tanggal 07 Juni 2017 di Hotel Dafam, Cilacap yang dihadiri oleh Muspika, Lurah Sidanegara dan Sidakaya, Camat Cilacap Tengah, Camat Cilacap Selatan, wakil masyarakat dan dinas dinas terkait. Kegiatan konsultasi publik berisi penjelasan tentang rencana Pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap yang akan dilaksanakan dan kemungkinan dampak-dampak yang ditimbulkan, baik dampak yang bersifat positif maupun negatif.

Melalui hasil konsultasi publik dan sosialisasi rencana kegiatan ini dapat diketahui respon atau tanggapan masyarakat terhadap rencana kegiatan tersebut (**Tabel 2.86**).

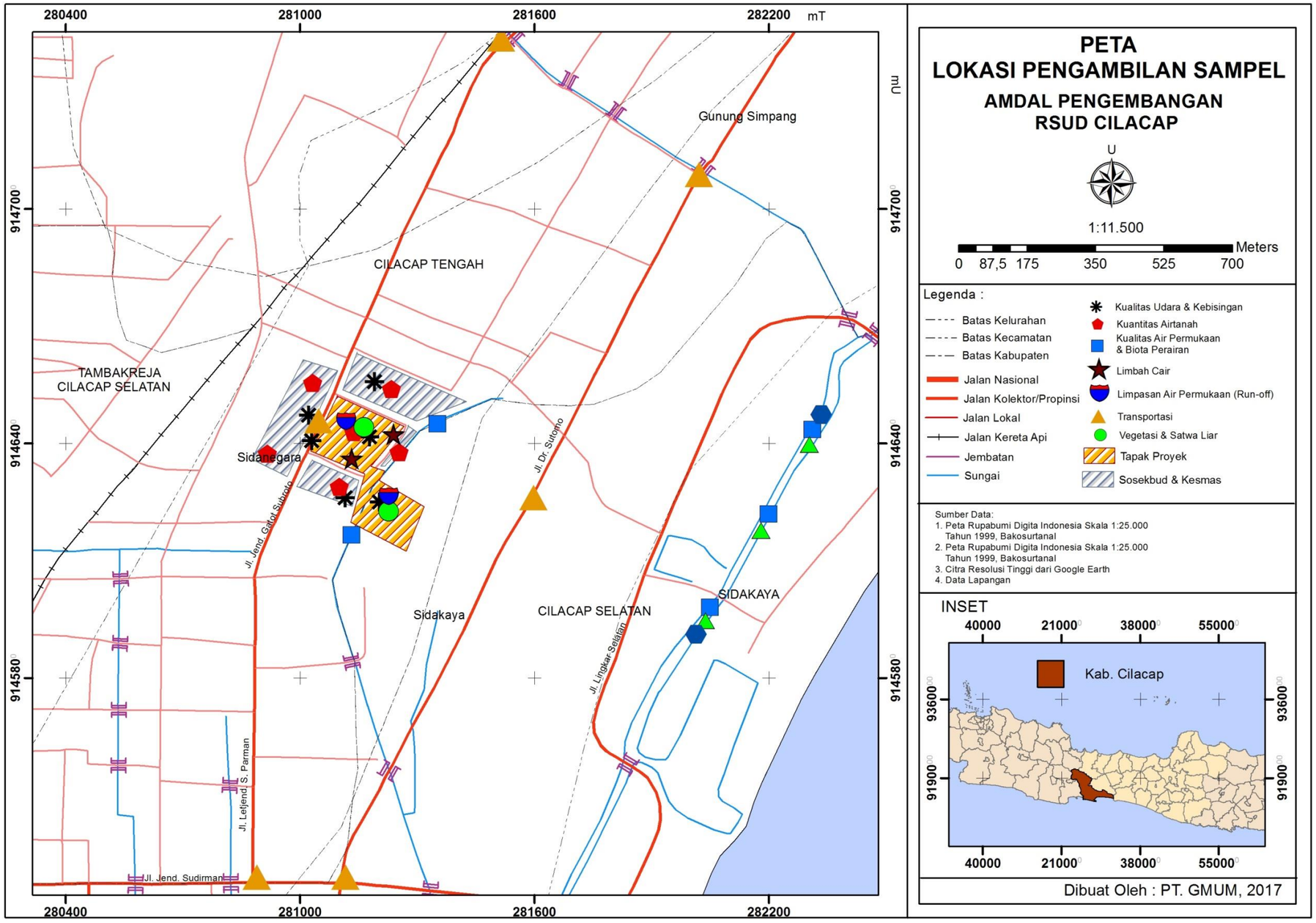
**Tabel 2.86.** Pendapat dan Penilaian Masyarakat Terhadap Rencana Pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap

| No | Positif | Negatif |
|---|---|---|
| 1. | Masyarakat mendukung terhadap pengembangan ini, khususnya warga Kelurahan Sidanegara, Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap | Limbah yang keluar beberapa waktu yang lalu masih mencemari lingkungan karena melewati permukiman. Namun saat ini sudah dilakukan perbaikan-perbaikan agar tidak mencemari lingkugan. |
| 2. | Tenaga kerja semaksimal mungkin dari masyarakat sesuai dengan keahlian masing-masing | Luapan air/banjir masuk ke jaringan depan polsek dan dampaknya sangat terasa, hal ini disebabkan saluran air tidak mampu menampung air hujan, jika hujan besar mampet dan banjir, supaya diprioritaskan |
| 3. | | Berkaitan dengan pengembangan RS, limpahan air hujan terhitung volumenya dan supaya dihitung saluran peresapannya. |
| 4. | | Adanya kemacetan |
| 5. | | Loading material dan urugan dilakukan pada malam hari |
| 6. | | Kendaraan berat tidak parkir berlama-lama di bahu jalan |
| 7. | | Polusi udara dampak proyek/pembangunan mengarah ke permukiman |
| 8. | | Terkena dampak polusi dari debu, suara mesin tiang pancang dan getarannya parkir mobil tidak teratur yang mengganggu |

Sementara itu, peluang dan harapan masyarakat terhadap rencana Pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap dituangkan dalam **Tabel 2.87.** berikut.

**Tabel 2.87.** Peluang dan Harapan Masyarakat terhadap Rencana Pengembangan Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap

| No | Peluang/Harapan Warga |
|---|---|
| 1. | Terkait rencana pembangunan, baik pemrakarsa maupun konsultan lebih intens komunikasi/pendekatan ke masyarakat dan pedagang |
| 2. | Penataan para pedagang sekitar RSUD dilakukan secara baik |
| 3. | Tidak mengesampingkan sumberdaya manusia dalam melakukan pembangunan (dilibatkan dalam konstruksi) |
| 4. | Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap masuk dalam Kelurahan Sidanegara, yang selanjutnya masuk ke Cilacap Tengah, mohon pedagang yang berdagang dekat parkiran diperhatikan |
| 5. | Normalisasi saluran air di belakang RSUD yang menuju ke selatan |
| 6. | Sedang dilakukan pembangunan jalan, dan 60 cm disisakan untuk pembangunan badan jalan |
| 7. | Mohon dipantau sumur gali warga |
| 8. | Dampak lingkungan supaya diperkecil |
| 9. | Terkait lokasi selatan Cilacap terdapat lempeng tektonik (± 250 km selatan Cilacap) maka terjadi rawan gempa dan tsunami, disarankan bangunan tahan gempa dan bisa untuk evakuasi tsunami |
| 10. | Intensitas petir di Cilacap juga besar, disarankan bangunan dilengkapi dengan penangkal petir yang handal |
| 11. | Faktor keamanan mohon diprioritaskan |
| 12. | Pihak RSUD dan yang berwenang paling tidak memberi tahu dulu/ijin kepada lingkungan masyarakat setempat sebelum melakukan pekerjaan konstruksi |
| 13. | Lebih baik jika area parkir lebih tertata |
| 14. | Alangkah lebih baik tetap menjaga kenyamanan lingkungan meskipun pembangunan sedang berjalan |
| 15. | Berkaitan dengan pengembangan RS, limpahan air hujan dihitung volumenya dan supaya dihitung juga saluran peresapannya. |
| 16. | Loading material dan urugan dilakukan pada malam hari |
| 17. | Kendaraan berat tidak parkir berlama-lama di bahu jalan |




**Gambar 2.28.** Lokasi pengambilan titik sampling