

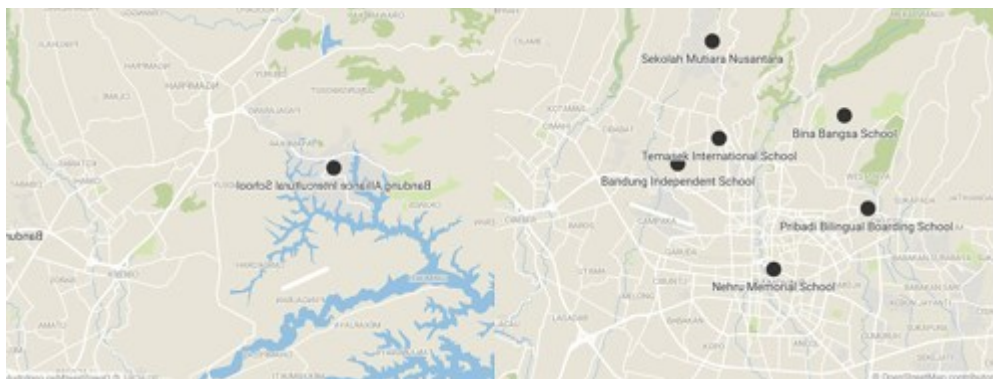
### BAB III

## TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

### III.1. Latar Belakang Lokasi

#### a. School mapping

Kota Bandung pada tahun 2024 hanya memiliki Sembilan Sekolah Kerja sama, yang menunjukkan keterbatasan pilihan bagi masyarakat dalam mengakses Pendidikan dengan kurikulum tambahan di Kota Bandung. Dari Sembilan Sekolah Kerja Sama tersebut, terdapat dua yang beroperasi di lokasi yang sama, meskipun dikelola oleh manajemen yang berbeda. Fenomena ini menunjukkan bahwa distribusi sekolah kerja sama di Bandung masih terkonsentrasi di wilayah tertentu, sehingga tidak merata dalam menjangkau seluruh kawasan kota. Kondisi ini juga dapat menjadi peluang bagi pengembangan sekolah kerja sama baru yang lebih tersebar, guna memenuhi kebutuhan pendidikan berkualitas bagi masyarakat Kota Bandung.



Gambar III.1 Skoring Tapak Sekolah Kerja Sama

Sumber : [internationalschool/Indonesia/bandung.com](https://internationalschool/Indonesia/bandung.com)

| No    | Kecamatan        | SD  |     |     | SMP |    |     |
|-------|------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|
|       |                  | Jml | N   | S   | Jml | N  | S   |
| 1     | Coblong          | 22  | 54  | 8   | 54  | 4  | 50  |
| 2     | Lengkong         | 23  | 11  | 12  | 54  | 2  | 12  |
| 3     | Cicendo          | 28  | 15  | 13  | 55  | 4  | 54  |
| 4     | Andir            | 24  | 6   | 18  | 20  | 5  | 15  |
| 5     | Bandung Kulon    | 27  | 17  | 10  | 8   | 2  | 6   |
| 6     | Klaracondong     | 18  | 13  | 5   | 8   | 2  | 6   |
| 7     | Cibeunying Kidul | 16  | 10  | 6   | 9   | 3  | 6   |
| 8     | Arcamanik        | 21  | 10  | 11  | 12  | 1  | 11  |
| 9     | Ujungberung      | 10  | 7   | 3   | 12  | 2  | 10  |
| 10    | Regol            | 22  | 13  | 9   | 13  | 5  | 8   |
| 11    | Sukasari         | 22  | 15  | 7   | 13  | 4  | 9   |
| 12    | Cibiru           | 15  | 12  | 3   | 6   | 2  | 4   |
| 13    | Buahbatu         | 14  | 9   | 5   | 7   | 2  | 5   |
| 14    | Babakan Ciparay  | 19  | 13  | 6   | 7   | 5  | 2   |
| 15    | Bojong Loa Kaler | 12  | 5   | 7   | 9   | 2  | 7   |
| 16    | Sukajadi         | 22  | 13  | 9   | 7   | 3  | 4   |
| 17    | Antapani         | 16  | 10  | 6   | 6   | 2  | 4   |
| 18    | Batununggal      | 16  | 10  | 6   | 8   | 4  | 4   |
| 19    | Cibeunying Kaler | 11  | 6   | 5   | 8   | 1  | 7   |
| 20    | Mandalajati      | 14  | 10  | 4   | 4   | 2  | 2   |
| 21    | Rancasari        | 9   | 5   | 4   | 4   | 3  | 1   |
| 22    | Bandung Wetan    | 17  | 2   | 15  | 12  | 4  | 8   |
| 23    | Bojong Loa Kidul | 14  | 7   | 7   | 8   | 1  | 7   |
| 24    | Sumur Bandung    | 14  | 5   | 9   | 11  | 2  | 9   |
| 25    | Atanasanyar      | 16  | 11  | 5   | 6   | 1  | 5   |
| 26    | Cidadap          | 15  | 7   | 8   | 7   | 1  | 6   |
| 27    | Panyileukan      | 9   | 5   | 4   | 10  | 2  | 8   |
| 28    | Gedebage         | 8   | 5   | 3   | 5   | 3  | 2   |
| 29    | Bandung Kidul    | 10  | 6   | 4   | 3   | 1  | 2   |
| 30    | Cinambo          | 2   | 2   | 0   | 2   | 0  | 2   |
| Total |                  | 486 | 274 | 242 | 274 | 75 | 196 |

[Peta Persebaran Usia SD di Kota Bandung]



[Peta Persebaran Usia SMP di Kota Bandung]



Gambar III.2 Peta Sebaran Sekolah dasar dan Usia Sekolah Dasar Bandung Kidul

Sumber : datawrapper from disdukcapil.go.id

Dari school mapping, Kecamatan Bandung Kidul termasuk ke dalam Kecamatan yang memiliki sedikit sekolah di Kota Bandung. Peta persebaran usia SD dan SMP di Kota Bandung juga menunjukkan Kecamatan Bandung Kidul termasuk ke dalam jumlah yang tinggi. Di Kecamatan Bandung Kidul juga terdapat perumahan penduduk menengah ke atas di Kota Bandung, seperti Batununggal Indah, dan Buah Batu Regency. Berdasarkan hasil school mapping 3.1.2., Kecamatan Bandung Kidul termasuk salah satu wilayah di Kota Bandung yang memiliki jumlah sekolah yang lebih sedikit dibandingkan kecamatan lainnya. Sedangkan peta persebaran usia anak di Tingkat SD dan SMP di Kota Bandung menunjukkan bahwa kecamatan Bandung Kidul memiliki jumlah anak usia sekolah yang cukup tinggi, menandakan urgensi penambahan fasilitas pendidikan di wilayah ini. Selain itu, Kecamatan Bandung Kidul memiliki beberapa kawasan

perumahan yang dihuni oleh penduduk dari kalangan menengah ke atas, seperti Batununggal Indah dan Buah Batu Regency. Kehadiran kawasan perumahan ini mencerminkan potensi pasar yang kuat untuk penyediaan 47 48 sekolah-sekolah berkualitas, termasuk sekolah dengan kurikulum tambahan berbasis internasional atau sekolah dengan kurikulum terpadu. Dengan kombinasi kebutuhan pendidikan yang tinggi dan daya beli masyarakat yang potensial, Kecamatan Bandung Kidul memiliki peluang besar untuk menjadi lokasi pengembangan sekolah baru yang dapat memenuhi kebutuhan pendidikan masyarakat setempat.

### III.2. Penetapan Lokasi

#### Skoring Tapak

Tabel II.3.5.1 Skoring Tapak

| Kriteria      | Tapak A                                                                                                                                                | S | Tapak B                                                                                                                                                                 | S | Tapak C                                                                                                                                                          | S |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Lokasi Tapak  |  <p>Lokasi :<br/>Jl. Soekarno<br/>Hatta No. 1<br/>Luas : 10.817</p> | 5 |  <p>Lokasi :<br/>Jalan Suka ati,<br/>Mengger,<br/>Bandung Kidul<br/>Luas :20.000</p> | 5 |  <p>Lokasi : Jl.<br/>Terusan<br/>Buah Batu<br/>No. 139<br/>Luas : 9.955</p> | 5 |
| Aksesibilitas | <p>Berada di sisi Jalan utama Soekarno Hatta namun Aksesibilitas utama ke dalam tapak melalui Jalan</p>                                                | 3 | <p>Lokasi tapak berada di Jl. Suka Ati yang terhubung ke Jalan Raya Mengger Tengah</p>                                                                                  | 4 | <p>Lokasi Tapak memasuki Jalan selebar 2.5 meter</p>                                                                                                             | 2 |

| Kriteria                         | Tapak A                                                              | S | Tapak B                                                            | S | Tapak C                                                                      | S |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                  | selebar 3 meter di belakang lahan                                    |   |                                                                    |   |                                                                              |   |
| Ketersediaan lahan               | Lahan eksisting merupakan lahan kosong yang menurun dari jalan utama | 3 | Lahan eksisting merupakan lahan kosong dengan topografi yang datar | 5 | Sebagian Lahan eksisting pemukiman padat dan sebagian merupakan lahan parkir | 3 |
| Jarak dengan fasilitas perumahan | 1.6km : Grand sharon Bandung                                         | 3 | 200 meter : Batununggal Indah                                      | 5 | 300 meter : Buah Batu regency                                                | 4 |
| Jarak dengan fasilitas kesehatan | 1.6km : Al-islam Hospital                                            | 3 | 500 meter : Sartika Asih Hospital                                  | 5 | 1.1 km : Mayapada hospital                                                   | 4 |

| Kriteria                        | Tapak A                                                            | S  | Tapak B                                                                   | S  | Tapak C                                           | S  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|----|
| Jarak dengan fasilitas rekreasi | 500 meter : progresif                                              | 5  | 400 meter : Panghegar waterboom                                           | 5  | 1.1 km : transmart                                | 4  |
| Kondisi Infrastruktur           | Jalan menurun ke belakang tapak dalam kondisi baik selebar 3 meter | 3  | Jalan utama menuju tapak dalam kondisi baik dan terbangun selebar 7 meter | 5  | Jalan dalam kondisi kurang baik selebar 2.5 meter | 1  |
| Total skor                      |                                                                    | 25 |                                                                           | 34 |                                                   | 23 |

Keterangan :

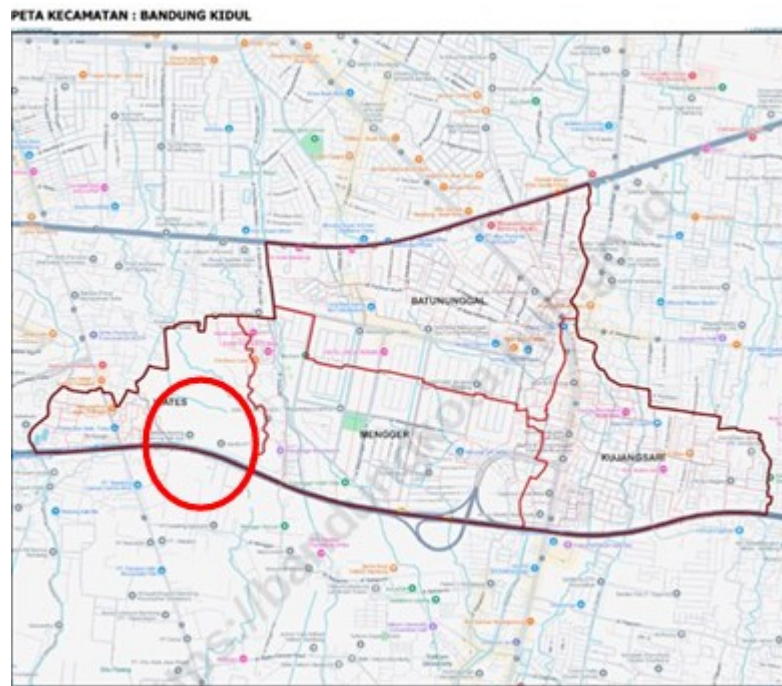
- 1: Sangat tidak memenuhi kriteria.
- 2: Kurang memenuhi kriteria.
- 3: Cukup memenuhi kriteria.
- 4: Memenuhi kriteria.
- 5: Sangat memenuhi kriteria.

Berdasarkan hasil scoring yang dilakukan terhadap beberapa lokasi di Kota Bandung, Tapak B mendapatkan skor tertinggi dengan nilai 34. Lokasi ini dipilih karena memenuhi sebagian besar indikator strategis, seperti aksesibilitas yang baik, luas lahan yang memadai, kedekatan dengan fasilitas umum, kedekatan dengan

kawasan pemukiman menengah atas, serta potensi pasar yang signifikan dari jumlah anak usia sekolah dasar.

### III.3. Kondisi Fisik Lokasi

Tapak saat ini merupakan sebuah lahan kosong seluas 1,8 hektar. Secara fisik, lahan ini didominasi oleh vegetasi berupa rerumputan liar, mencerminkan kondisi yang belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, lahan ini juga menjadi tempat tinggal sementara bagi sejumlah tunawisma, menunjukkan adanya kebutuhan akan pengelolaan sosial dan penataan ulang ruang. Di sisi barat tapak, terdapat infrastruktur jalan yang sudah terbangunan dengan baik dan mampu mendukung akses kendaraan, sehingga memberikan potensi aktivitas yang memadai untuk pengembangan kawasan di masa depan.



Gambar III.3 Peta Kecamatan Bandung Kidul

Sumber : Bandung Kidul dalam angka 2024



Gambar III.4 Kondisi Eksisting Lokasi Tapak terpilih

Sumber : Google Earth

## 1. Deliniasi Tapak

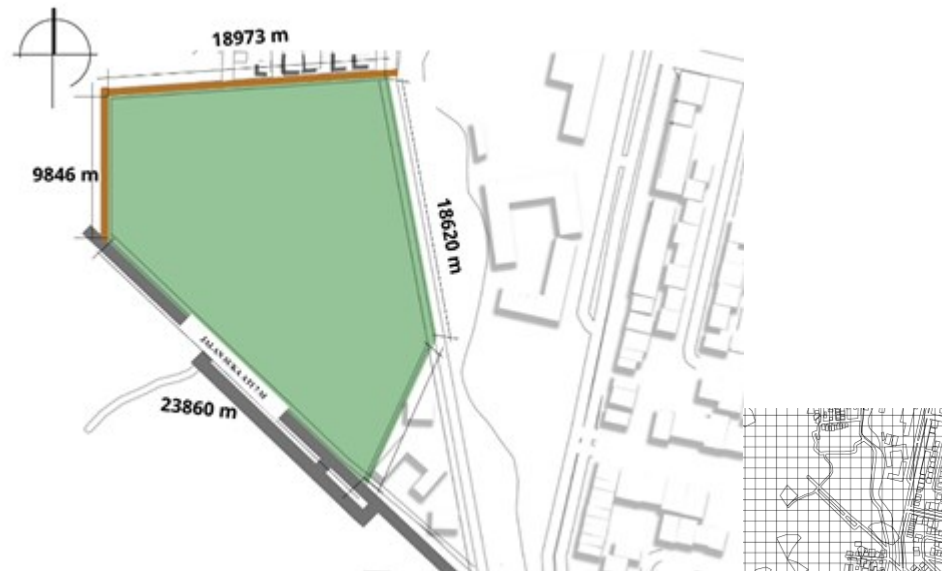


Gambar III.5 Deliniasi Tapak

Di bagian barat, tapak berbatasan dengan lahan kosong yang ditumbuhi rerumputan liar dan pohon pisang, untuk saat ini tidak terdapat akses menuju lahan kosong tersebut, hanya terdapat jalan setapak di dalam tapak. Bagian utara tapak berbatasan dengan jalan setapak yang menuju ke hunian para tunawisma yang terdapat lahan sawah di sebelah jalan setapak tersebut. Bagian timur tapak berbatasan dengan pemukiman warga. Sementara di sisi Tenggara, berbatasan dengan sebuah bengkel interior furniture. Di bagian barat, tapak berbatasan dengan

Jalan Suka Ati yang merupakan jalan arteri dan menjadi jalan utama untuk keluar masuk tapak. Jalan Suka Ati memiliki lebar 7 meter.

## 2. Topografi



Gambar III.6 Topografi

Tapak memiliki kontur yang datar, sehingga memberikan kemudahan dalam proses perencanaan dan pelaksanaan konstruksi. Kondisi ini mengurangi kebutuhan pekerjaan tanah tambahan, seperti pemotongan atau pengurugan yang dapat berdampak pada efisiensi biaya serta waktu pembangunan. Selain itu, lahan dengan topologi datar memiliki daya dukung tanah yang lebih merata, sehingga mempermudah proses pondasi bangunan. Karakteristik ini juga memungkinkan penggunaan peralatan konstruksi yang lebih sederhana dibandingkan dengan lahan berkontur.

## 3. Tautan Lingkungan



Gambar III.7 Tautan Lingkungan

Fasilitas di sekitar tapak dalam radius 500 meter mencakup berbagai sarana yang mendukung kebutuhan hunian, rekreasi, Kesehatan, dan Pendidikan. Di sektor perumahan, terdapat Perumahan Batununggal Indah yang merupakan Kawasan hunian menengah ke atas. Untuk fasilitas rekreasi, tersedia Panghegar Waterboom yang menjadi tempat wisata air bagi Masyarakat sekitar. Dari segi layanan Kesehatan, Rumah Sakit Sartika Asih hadir sebagai pusat medis terdekat. Sementara itu, di bidang Pendidikan, Telkom University menjadi institusi akademik yang mendukung aktivitas Pendidikan tinggi di Kawasan tersebut.

#### 4. Aksesibilitas

Lokasi tapak memiliki aksesibilitasterhadap jaringan transportasi utama. Lokasinya berjarak sekitar 800meter dari Jalan Soekarno Hataa. Selain itu, tapak 52 ini berada 4.8 km dari terminal leuwi Panjang sebagai salah satu pusat transpaortasi antarkota dan dalam kota. Akses menuju tol dapat ditempuh dengan jarak sekitar 4.4 km dari gerbang tol keluar-masuk Buah Batu.



Gambar III.8 Aksesibilitas

## 5. Utilitas

### a. Kelistrikan

Lokasi tapak berada dalam area jangkauan Gardu Induk Cigereleng, yang memiliki radius pelayanan sekitar 1km. jarak tersebut memungkinkan suplai Listrik yang lebih stabil dan meminimalkan potensi gangguan daya yang dapat memengaruhi operasional di Kawasan tersebut. Selain itu, keberadaan gardu induk dalam radius pelayanan ini juga mendukung optimalisasi infrastruktur kelistrikan, sehingga mampu memenuhi kebutuhan energi bagi pengembangan dan aktivitas di sekitar tapak secara berkelanjutan.



Gambar III.9 Kelistrikan

#### b. Sumber air bersih

Salah satu sumber pasokan air bersih di kecamatan bandung kidul adalah layanan PDAM Tirtawening Kota Bandung. Selain itu, Masyarakat setempat mengandalkan sumber air alternatif seperti air tanah, resapan air hujan, dan air Sungai untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi dan mencuci. Sungai Cikapundung Kolot, yang melintasi Mengger, berfungsi sebagai salah satu sumber air baku dengan debit sekitar 70m/s, Panjang 10 km, lebar permukaan 6,2 m, dan kedalaman 4.5 m.

#### c. Drainase



Gambar III.10 Drainase

Drainase di sekitar tapak berada di bagian Selatan yaitu di jalan suka ati yang menuju Sungai Cikapundung. Air hujan dan limpasan dari permukaan jalan akan dialirkan melalui saluran drainase yang mengarah ke titik pembungan utama di Sungai.

### 6. Penginderaan



Gambar III.11 Kebisingan

Standar kebisingan di bangunan Pendidikan mengacu pada pedoman dari WHO dan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk memastikan kenyamanan dan efektivitas proses belajar mengajar. Menurut WHO, Tingkat kebisingan maksimal yang diperbolehkan di dalam ruang kelas saat kegiatan belajar mengajar adalah 35dB(A), sedangkan kebisingan di luar Gedung tidak boleh melebihi 55db(A) untuk menjaga lingkungan yang kondusif. Sementara itu, berdasarkan SNI 03 7016-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Akustik pada Bangunan Gedung, Tingkat kebisingan yang dianjurkan untuk ruang kelas berada dalam rentang 30-40 dB(A).

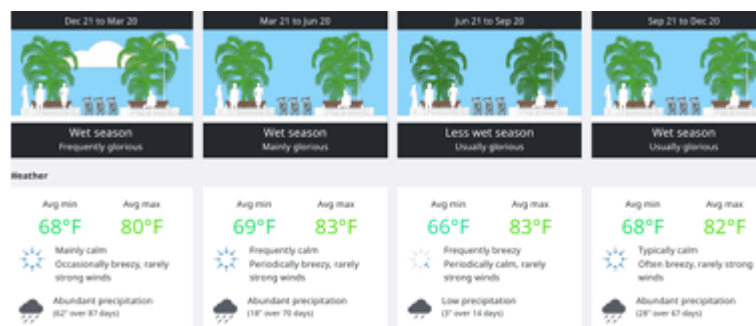
## 7. Iklim

Analisis penyinaran matahari dan arah musiman dalam tapak. Jalur setengah lingkaran merepresentasikan pergerakan matahari sepanjang tahun, khususnya pada bulan desember. Warna dalam diagram menunjukkan Tingkat manfaat dan dampak radiasi matahari, di mana warna merah menandakan penyinaran pada siang hari, dan warna biru muda mengindikasikan area yang lebih sering berawan dan menerima radiasi matahari pasif. Selain itu, panah biru pada gambar menunjukkan arah musiman dominan yang berhembus dari timur atau timur laut, dengan keterangan Less wet Season.



Gambar III.12 Analisis penyinaran matahari

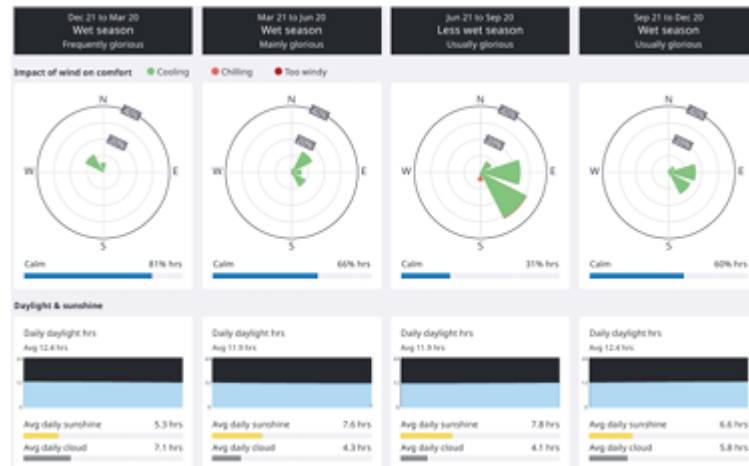
Pembagian musim di wilayah ini menunjukkan pola yang cukup konsisten sepanjang tahun. Pada periode Desember 21- Maret 20, tapak mengalami musim hujan dengan kondisi cuaca yang sering kali cerah dan suhu berkisar antara 20°C-27° sementara angin umumnya tenang dengan sesekali berhembus kencang. Musim hujan berlanjut pada periode Maret 21-Juni 20, dengan suhu sedikit lebih tinggi antara 21°C-28°C, serta angin yang berhembus secara berkala tetapi jarang mencapai Tingkat yang kuat.



Gambar III.13 Pembagian musim

Pada juni 21- september 20, terjadi peralihan ke musim kemarau yang ditandai dengan cuaca cerah, suhu berkisar 19°C-28°C, dan angin yang lebih sering berhembus, meskipun curah hujan mulai berkurang. Memasuki periode September 21-desember 20, musim hujan kembali mendominasi dengan suhu berkisar 20°C-28°C, serta angin yang lebih sering bertiup seiring dengan meningkatnya curah hujan. Secara umum, suhu di dalam tapak cukup stabil dengan rata-rata suhu 19°C-28°C. curah hujan mencapai angka yang cukup tinggi pada musim hujan, dengan lebih dari 128 cm hujan dalam 74 hari, sedangkan pada musim kemarau,

curah hujan menurun menjadi 58cm dalam 14 hari. Pola angin berhembus tenang dan sesekali kencang dengan frekuensi yang lebih sering terjadi selama musim kemarau.



Gambar III.14 Pola angin

Analisis iklim tahunan yang mencakup pola angin, dan dampaknya terhadap kenyamanan. Pola angin menunjukkan bahwa selama musim hujan (Desember-Maret dan September-Desember), angin dominan berasal dari barat laut dengan kondisi yang cenderung tenang, masing-masing sebesar 81% dan 60% memberikan sedikit efek pendinginan. Pada musim peralihan ke kemarau (maret-juni), angin lebih aktif dengan hanya 66% kondisi tenang, dari arah timur laut dan Tenggara. Sementara pada puncak musim kemarau (juni September), angin semakin sering berhembus dengan hanya 31% kondisi tenang, sehingga memberikan efek pendinginan yang lebih signifikan dari arah Timur dan Tenggara.



Gambar III.15 Kenyamanan termal luar ruangan

Analisis kenyamanan termal luar ruangan berdasarkan frekuensi waktu yang dihabiskan di luar dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi kenyamanan. Dari data yang ditampilkan, 98% waktu dalam setahun memiliki kondisi cuaca yang

nyaman, dengan suhu yang menyenangkan dan angin yang sepoi sepoi atau tenang, sehingga memungkinkan aktivitas luar ruangan tanpa hambatan. Hanya 2% waktu yang memerlukan perlindungan tambahan dari angin karena kondisi yang lebih berangin atau sedikit lebih dingin, tetapi masih memungkinkan interaksi dengan lingkungan luar jika terdapat naungan.

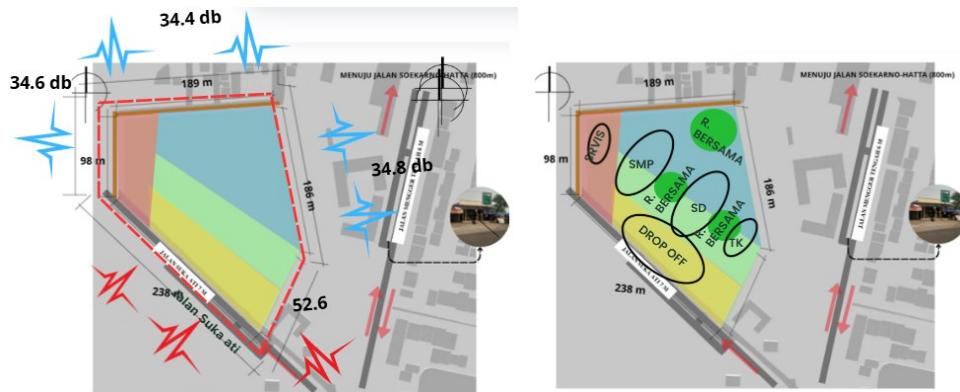
#### **III.4. Peraturan Bangunan/Kawasan Setempat**

Kecamatan Bandung Kidul merupakan bagian dari Sub Wilayah Kota (SWK) Korodn, yang memiliki fungsi strategis dalam mendukung pengembangan wilayah. Salah satu fungsi utama SWK Kordon adalah sebagai penunjang kawasan perumahan dan pendidikan. Kecamatan Bandung Kidul berperan dalam menyediakan fasilitas yang mendukung kebutuhan masyarakat setempat, baik dalam hal aksesibilitas layanan dasar maupun fasilitas pendukung lainnya. Adapun peraturan kawasan dan bangunan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bandung 2011-2031 sebagai berikut :

- 1) Koefisien Dasar Bangunan (KDB) Bangunan sedang ( 4-8 lantai) Kawasan. perumahan maksimal 60%(enam puluh persen) dari luas lahan
- . 2) Koefisien Lantai Bangunan (KLB) maksimal 1,6 (tiga koma dua). 3) Koefisien Dasar Hijau (KDH) minimal 40% (empat puluh persen).

#### **III.5. Tanggapan Fungsi**

Penyesuaian fungsi lahan berdasarkan tingkat kebisingan pada tiap batas lahan. Pada area timur, kebisingan rendah sehingga akan digunakan sebagai area kelas agar siswa mendapatkan kenyamanan saat melakukan kegiatan pembelajaran. Sedangkan area dengan tingkat kebisingan tinggi akan digunakan sebagai area publik.



Gambar III.16 Tanggapan Fungsi

### III.6. Tanggapan Lokasi

Lokasi tapak dapat diakses dari jalan Soekarno hatta menuju Jalan Mengger Tengah. Tapak juga dapat diakses dari jalan lingkungan perumahan Batununggal Indah .sehingga gerbang masuk berada tepat di bahu jalan utama.



Gambar III.17 Tanggapan lokasi

### III.7. Tanggapan Tampilan Bentuk Bangunan

Tampilan depan dibuat lengkung membuat bangunan mudah dikenali dan memiliki identitas. Bentuk lengkung juga menghindari rasa kaku dan monoton sebagai kesan pertama bagi siswa yang akan bersekolah di sekolah ini.



Gambar III.18 Geometri Lengkung

### III.8. Tanggapan Struktur Bangunan

#### a. Upper Structure

1. Atap perisai dengan rangka baja digunakan untuk membuat atap yang mempunyai aksent tropis. Selain itu, rangka baja mampu menahan beban atap secara efisien, memberikan kestabilan tinggi, serta tahan terhadap gempa dan kondisi cuaca ekstrem seperti angin kencang dan hujan deras. Atap perisai dengan kemiringan di setiap sisi membantu mengoptimalkan aliran air hujan, mengurangi risiko kebocoran. Bobot rangka baja juga lebih ringan dibandingkan dengan rangka kayu, sehingga mengurangi beban struktur utama. Rangka atap baja juga minim perawatan dan daya tahan terhadap serangan rayap ataupun korosi.



Gambar III.19 Atap Perisai Rangka baja ringan

## 2. Atap Skylight

Atap skylight pada bangunan sekolah digunakan pada area yang terhubung dengan kegiatan luar ruangan, seperti aula atau selasar. Selain itu atap skylight dapat memperkuat hubungan visual dengan lingkungan luar, mendukung aktivitas siswa yang memerlukan paparan Cahaya matahari, serta membantu meumbuhkan keterhubungan dengan ruang terbuka yang bisa menambah kegiatan positif bagi siswa.



Gambar III.20 Atap Skylight

Sumber : Pinterest.com

### b. Middle Structure

Penggunaan struktur rangka beton pada bangunan sekolah memberikan kelebihan berupa kekuatan dan kestabilan yang tinggi, sehingga mampu menopang bangunan dengan aman dalam jangka Panjang. Selain itu, struktur beton memiliki ketahanan yang baik terhadap api, cuaca, dan beban gempa, sehingga mendukung terciptanya lingkungan belajar yang aman bagi siswa.

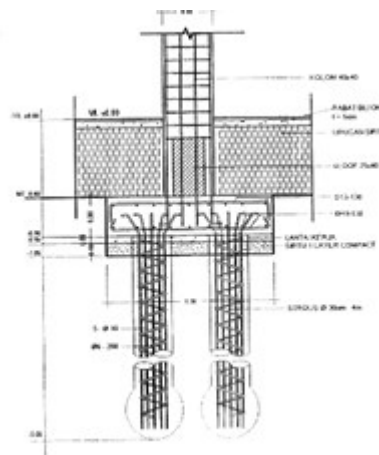


Gambar III.21 Struktur Rangka Beton

Sumber : Pinterest.com

### c. Lower Structure

Borepile dapat meminimalkan risiko penurunan tanah serta meningkatkan ketahanan bangunan terhadap gempa. Pondasi ini juga dapat beradaptasi dengan berbagai jenis tanah, termasuk lunak taua berpasir.



Gambar III.22 Pondasi Borepile

## III.9. Tanggapan Kelengkapan Bangunan

Utilitas dalam bangunan meliputi air bersih, air kotor, listrik, dan drainase. Air bersih dalam tapak akan menggunakan kombinasi air PDAM dan air hujan.