

Penerapan Prinsip Desain Arsitektur Biofilik Pada Perancangan SMK Pariwisata Harapan Bangsa Di Padalarang Kabupaten Bandung

Syefira Salsabila¹, Erwin Yuniar², Noveryna Dwka Reztrie³

^{1,2,3} Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain,
Institut Teknologi Nasional, Bandung
Email: ntamisanesia@mhs.itenas.ac.id

ABSTRAK

Jumlah peminat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota dan Kabupaten Bandung meningkat setiap tahunnya. Hal ini tidak sebanding dengan ketersediaan SMK yang ada. Hal ini menuntut adanya tindak lanjut untuk memenuhi kebutuhan SMK, terutama di daerah Kabupaten Bandung. Berdasarkan data pddikti, jumlah Sekolah Menengah Kejuruan yang ada di Kabupaten Bandung kurang lebih 62 sekolah. Sekolah-sekolah ini tersebar di beberapa kecamatan dengan jurusan yang berbeda-beda di setiap sekolahnya. Dalam hal ini di daerah Kota Baru Parahyangan masih minim akan adanya bangunan sekolah menengah kejuruan. Tujuan dari perancangan SMK ini adalah untuk memenuhi kebutuhan ketersediaan SMK yang masih minim. Lingkup perancangan berupa desain sebuah bangunan sekolah menengah kejuruan yang lengkap dengan fasilitas pendukung lainnya berupa gedung aula, masjid, kantin, gedung penerima, dan hotel. Pemilihan tema arsitektur biofilik diambil agar adanya keselarasan bangunan terhadap lingkungan yang ada di sekitar sebagai bentuk apresiasi terhadap alam dan lingkungan serta bisa menciptakan sebuah kawasan pendidikan yang memberikan dampak positif bagi para pengguna, terutama bagi para siswa yang bersekolah. Penerapan tema dilakukan pada setiap bangunan yang ada pada kawasan, baik di dalam eksterior bangunan maupun interior bangunan. Eksterior bangunan didominasi oleh beberapa jenis tanaman serta penggunaan material alami berupa kayu. Untuk interior bangunan diberikan banyak bukaan dengan adanya beberapa jenis tanaman di dalamnya sehingga mendukung penerapan tema biofilik yaitu berupa *thermal & air flow variability*. Hasil rancangan sekolah menengah kejuruan ini diharapkan bisa menjadi ikon kawasan yang baik untuk para siswa maupun pengguna lainnya.

Kata kunci: Arsitektur Biofilik, Sekolah Menengah Kejuruan, Kota Baru Parahyangan, Kabupaten Bandung, Perancangan

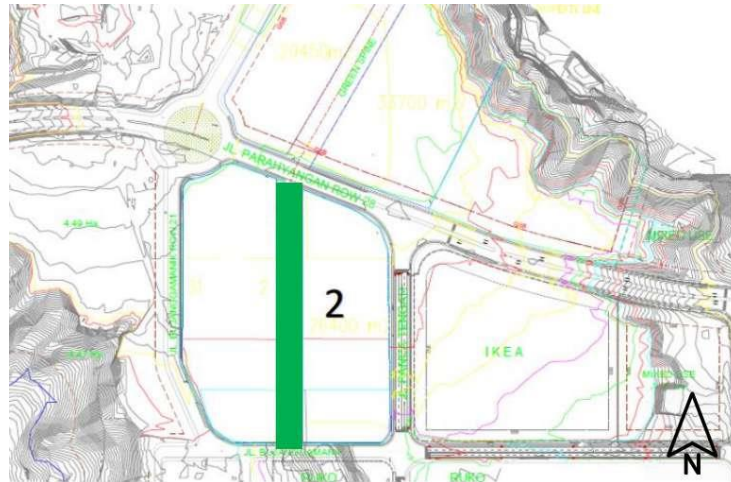
ABSTRACT

The number of interested Vocational High Schools (SMK) in the City and Regency of Bandung increases every year. This is not comparable with the availability of existing SMK. This requires follow-up to meet the needs of SMKs, especially in the Bandung Regency area. Based on PDDIKTI data, the number of Vocational High Schools in Bandung Regency is approximately 62 schools. These schools are spread across several districts with different majors in each school. In this case, in the Kota Baru Parahyangan area, there are still very few vocational high school buildings. The purpose of designing this SMK is to meet the minimal availability of SMKs. The scope of the design is in the form of the design of a vocational high school building which is complete with other supporting facilities in the form of halls, mosques, canteens, receiving buildings, and hotels. The selection of the biophilic architectural theme was taken so that there is harmony between the building and the surrounding environment as a form of appreciation for nature and the environment and can create an educational area that has a positive impact on users, especially students who attend school. The application of the theme is carried out in every building in the area, both in the exterior of the building and the interior of the building. The exterior of the building is dominated by several types of plants and the use of natural materials such as wood. For the interior of the building, there are many openings with several types of plants in it so as to support the application of the biophilic theme, namely in the form of *thermal & air flow variability*. The results of this vocational high school design are expected to become regional icons that are good for students and other users.

Keywords: Biophilic Architecture, Vocational High School, Kota Baru Parahyangan, Bandung Regency, Design.

1. PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Barat yang memiliki beberapa daerah di setiap wilayahnya. Salah satu wilayah yang ada di Provinsi Jawa Barat, lebih spesifiknya berada di Kabupaten Bandung Barat yaitu Kota Baru Parahyangan dapat dilihat pada **Gambar 1. Lokasi Site** untuk SMK Bina Harapan Bangsa terletak. Kota Baru Parahyangan adalah salah satu kota terencana yang terletak di Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. [1]. Lokasi yang memiliki potensi sangat baik jika digunakan untuk kawasan pendidikan sekolah menengah kejuruan karena lokasi sangat mudah dijangkau oleh masyarakat dan berdampingan lokasinya dengan IKEA Kota Baru Parahyangan. Lokasi site yang berada di kawasan kota baru parahyangan yang lebih tepatnya berlokasi di Jl. Parahyangan Kav. 11 Blok C-2, Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. 40553.



Gambar 1. Lokasi Site Sekolah Menengah Kejuruan
(Sumber: www.earth.google.com, diakses 7 Maret 2022)

Rancangan Sekolah Menengah Kejuruan bertujuan menjadi tempat atau bangunan pusat edukasi. Tujuan utama dari pengadaan proyek ini ialah merancang sebuah bangunan sekolah menengah kejuruan sebagai sebuah ikon kawasan yang dapat menarik masyarakat lokal maupun interlokal untuk bisa bersekolah di SMK Harapan Bangsa untuk mempelajari pendidikan tentang pariwisata dan perhotelan.

Tema arsitektur biofilik yang diaplikasikan berupa nature in the space dengan mengaplikasikan, non-rhythmic sensory stimuli, non-visual connection with nature serta thermal & air flow variability, visual connection with nature, yang diimplementasikan ke dalam rancangan bangunan dengan menampilkan elemen elemen alami seperti kayu, bebatuan, serta memberikan penghijauan di bangunan baik eksterior maupun interior maupun diimplementasikan di dalam site secara keseluruhan di kawasan. Tema ini dirasa cocok untuk diaplikasikan dalam desain perancangan bangunan SMK Harapan Bangsa.

2. EKSPLORASI DAN PROSES RANCANGAN

2.1 Definisi Proyek

Kawasan pendidikan dengan multi-massa namun memiliki fungsi utama sebagai bangunan pendidikan yang dapat menampung kebutuhan edukasi mengenai pariwisata dan perhotelan. Yang di dalamnya memiliki tambahan fungsi seperti hotel, masjid, kantin, gedung penerima, dan gedung aula. Hasil desain tempat atau kawasan edukasi ini diharapkan bisa menjadi jawaban kebutuhan tempat edukasi yang kreatif, efisien, dan nyaman serta menarik para calon siswa untuk belajar dan melanjutkan pendidikan sekolahnya setelah menempuh pendidikan di sekolah menengah pertama.

2.2 Lokasi Proyek

Pada **Gambar 2** bisa dilihat lokasi proyek SMK Harapan Bangsa berlokasi di Jl. Parahyangan Kav. 11 Blok C-2, Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40553. SMK Harapan Bangsa berfungsi sebagai pelayanan umum untuk permasalahan pendidikan dengan sifat proyek fiktif dengan luas tapak atau site

sekitar 19.000m². Batas tapak utara dan selatan site adalah lahan kosong sedangkan untuk batas timur ada bangunan komersil yaitu IKEA Kota Baru Parahyangan, sedangkan untuk batasan tapak arah barat ada RSIA Parahyangan.



Gambar 2. Lokasi Proyek

(Sumber: www.earth.google.com, diakses 16 Januari 2023)

2.3 Definisi Tema

Arsitektur biophilic adalah desain yang menyediakan kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan desain dengan alam (Browning, 2014). Prinsip Desain Arsitektur Biofilik memiliki tiga pola desain yang dijelaskan dalam 14 prinsip desain, yaitu :

A. Nature In The Space Patterns (Pola Alam Dalam Ruang)

- Visual connection with nature (hubungan dengan alam secara visual)
- Non-visual connection with nature (hubungan nonvisual dengan alam)
- Non-rhythmic sensory stimuli (stimulus sensor tidak berirama)
- Thermal & airflow variability (variasi perubahan panas & udara)
- Presence of water (kehadiran air)
- Dynamic & diffuse light (cahaya dinamis dan menyebar)
- Connection with natural systems (hubungan dengan sistem alami)

B. Nature Natural Analogues Patterns (Pola Analogi Alam)

- Biomorphic forms & patterns (bentuk dan pola biomorfik)
- Material connection with nature (hubungan bahan dengan alam)
- Complexity & order (kompleksitas dan keteraturan)

C. Nature Of The Space Patterns (Pola Sifat Ruang)

- Prospect and Refuge (prospek dan tempat perlindungan)
- Mobility And Wayfinding (mobilitas dan jalan)
- Mystery (misteri)
- Risk (bahaya)

Berikut adalah prinsip desain arsitektur biofilik yang diterapkan pada perancangan proyek ini, antara lain:

A. NATURE IN THE SPACE

Merupakan prinsip desain dengan kehadiran langsung, fisik dan fana dari lingkungan atau alam

ke dalam suatu ruang atau tempat. Dalam hal ini termasuk kehidupan tumbuhan, hewan dan makhluk hidup lainnya maupun elemen tambahan lainnya seperti angin, udara, aroma dan lainnya. Contoh yang dapat di ambil seperti tanaman pot, burung, taman kupu-kupu, akuarium, kolam, taman hijau, atap atap bervegetasi. Itu merupakan makna ruang yang menciptakan hubungan langsung dengan unsur-unsur alam yang melibatkan interaksi multi-indera.

1. Visual Connection With Nature

Memberi visualisasi kepada manusia pemandangan alam sekitar, sistem kehidupan, dan proses alami. Dapat diimplementasikan sebagai berikut:



Gambar 3. Visual Connection With Nature

(Sumber: www.google.com/image, diakses 20 Desember 2023)

2. Non-Rhythmic Sensory Stimuli

Hubungan dan indikasi dengan alam yang berlangsung sesaat yang kemudian di analisis secara statistik tetapi tidak bisa diprediksi dengan tepat.



Gambar 4. Non-Rhythmic Sensory Stimuli

(Sumber: www.google.com/image, diakses 20 Desember 2023)

3. Non-Visual Connection With Nature

Hubungan dengan alam yang diimplementasikan oleh panca indra pendengaran, peraba, perasa dan penciuman yang membuat manusia mengingat selalu kepada alam atau pada kehidupan dan proses alami.



Gambar 5. Non-Visual Connection With Nature

(Sumber: www.google.com/image, diakses 20 Desember 2023)

4. Thermal & Air Flow Variability

Suhu permukaan yang meniru lingkungan alam.

2.4 Elaborasi Tema

Dalam perancangan menggunakan 4 prinsip desain yang diterapkan pada beberapa bangunan, antara lain :

1) Visual Connection With Nature yang diaplikasikan ke dalam peletakan bangunan yang lebih spesifik diaplikasikan ke dalam zoning bangunan yang ada pada kawasan dibuat agar banyak bukaan dan tuang terbuka hijau di area kawasan, 2) Non-Rythmic Sensory Stimuli yang diterapkan pada tiap bangunan yang ada dengan diterapkannya atau dibuat beberapa balkon yang dimanfaatkan sebagai tempat untuk beberapa jenis pepohonan pagar atau tanaman rambat. 3) Non-Visual Connection with Nature dengan diterapkannya beberapa atap skylight yang di bawahnya terdapat taman atau ruang terbuka hijau. 4) Thermal & Air Flow Variability dengan diterapkannya zoning yang baik pada kawasan dan di dalam bangunan sehingga terciptanya sirkulasi udara yang baik. Unsur-unsur dari ke 4 prinsip desain yang diterapkan diuraikan sebagai berikut :

- Zoning Massa Bangunan

Massa bangunan yang diletakkan dalam satu kawasan dirancang sedemikian rupa sehingga menghasilkan ruang ruang terbuka hijau di dalam sebagai pengaplikasian elemen visual connection with nature.



Gambar 6. Bird Eye Kawasan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

- Fasad Bangunan

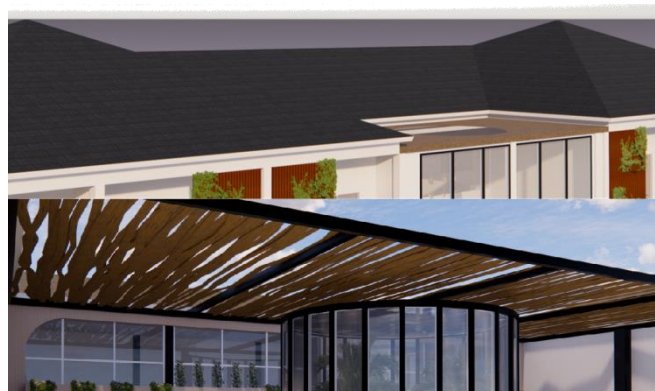
Dengan fasad bangunan yang dibuat memiliki banyak bukaan yang diaplikasikan dalam bangunan sehingga memberikan akses cahaya masuk secara alami ke dalam bangunan. Fasad terlihat lebih memiliki kesan dekat terhadap alam dengan pengaplikasian beberapa tambahan balkon yang di tanami beberapa jenis tanaman dan pepohonan kecil yang kemudian di tambah dengan adanya secondary skin yang menutup sebagian dari fasad bangunan yang berupa kaca sebagai penyaring cahaya yang masuk ke dalam bangunan yang berlebihan dengan menggunakan bahan berupa kayu agak terlihat lebih natural.



Gambar 7. Tampak Site Kawasan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

- Penutup Atap

Atap yang didominasi oleh atap pelana, dan memiliki atap flat yang dirancang dengan penutup atap kayu dolkem sehingga lebih terkesan alami. Dan pada bangunan hotel memiliki atap skylight yang langsung mengarah ke main entrance yang di bawahnya terdapat taman mini.



Gambar 8. Penutup Atap
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

- Landscaping

Elemen terpenting demi mendukung pengaplikasian dari prinsip desain biofilik yaitu dengan dirancangnya beberapa taman yang ada di area luar bangunan dan area dalam bangunan. Di dalam bangunan dirancang sebuah taman mini yang di dalamnya ditanamni beberapa pepohonan dan tanaman serta elemen pendukung lainnya seperti kolam, dan air mancur. Dan bangunan di dalamnya dibuat dengan bukaan banyak sehingga akses sirkulasi udara akan jauh lebih terasa di dalam ruangan untuk memberikan rasa kenyamanan kepada para pengguna.



Gambar 9. Perspektif Lanscaping
(Sumber: Dokumen Penulis,2023/)

1. HASIL RANCANGAN

3.1 Zonasi Dalam Tapak

Berdasarkan dengan penerapan arsitektur biofilik kedalam pemabagian area dan penempatan massa yang diatur dalam kawasan dapat dilihat pada **Gambar 10** dimana dengan adanya banyak bukaan di setiap penempatan bangunan sebagai sistem thermal & air flow ke dalam bangunan dan kawasan. Sedangkan untuk implementasi prinsip desain lainnya di terapkan dengan area terbuka hijau dan beberapa pembuatan taman mini di sekitar kawasan maupun bangunan.



Gambar 10. Zonasai Dalam Tapak
(Sumber: Dokumen Penulis,2023)

3.2 Pola Sirkulasi Dalam Tapak

Pada **Gambar 11** bisa terlihat bahwa pola sirkulasi di dalam tapak dibagi menjadi 2 yaitu untuk sirkulasi kendaraan, sirkulasi pejalan kaki, serta sirkulasi di kawasan pendidikan. Area masuk ke dalam tapak melalui jalan primer yaitu di Jl. Parahyangan Row 28, lalu untuk sirkulasi keluar melalui jalan sekunder yaitu Jl. Bujanggamanik Kav.



Gambar 11. Sirkulasi Kendaraan Pribadi & Pejalan Kaki

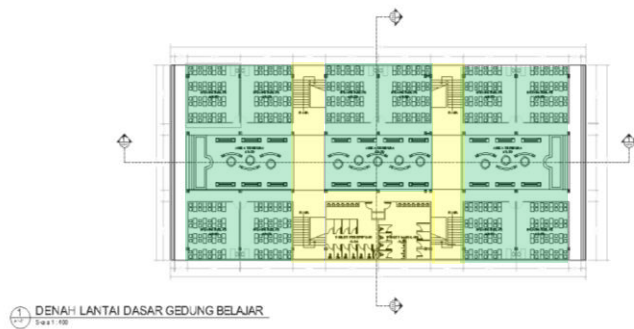
Sumber : Penulis, 2023

3.3 Zonasi Dalam Bangunan

Bangunan multi-massa SMK Harapan Bangsa yang terdiri dari tujuh masa bangunan diantaranya satu bangunan sekolah, satu bangunan hotel. Satu bangunan gedung penerima. Satu bangunan kantin satu bangunan masjid, satu bangunan aula. Zona dalam masing-masing bangunan yang terdiri atas zona publik yang ditandai dengan warna hijau, zona privat yang ditandai dengan warna merah, serta zona service yang ditandai dengan warna kuning.

A. Lantai 1 Gedung Kelas

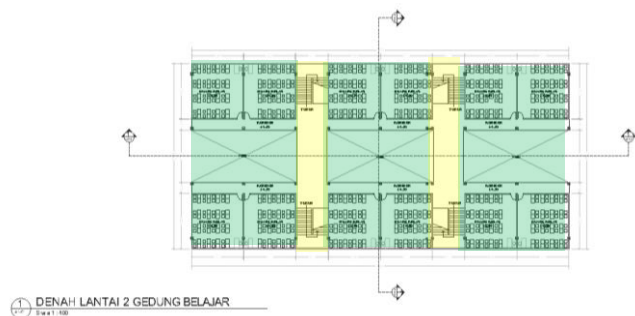
Pembagian zonasi yang ada di lantai satu terbagi atas 3 area yaitu area publik yang diberi tanda dengan warna hijau, area private yang ditandai dengan warna merah, dan area service yang ditandai dengan warna kuning. Untuk area lantai 1 gedung kelas terdiri atas ruang kelas, toilet, dan area terbuka hijau



Gambar 12. Denah Lantai 1 Gedung Kelas
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

B. Lantai 2 Gedung Kelas

Pembagian zonasi yang ada di lantai satu terbagi atas 3 zona yaitu zona publik yang ditandai dengan warna hijau. Pada area lantai 2 gedung kelas terdiri atas ruang kelas.



Gambar 13. Denah Lantai 2 Gedung Kelas
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

3.1 Fasad Bangunan

Fasad bangunan yang di dominasi oleh material kaca pada setiap bukaan bangunan dan bagian masif yang berupa dinding dengan cat cream. Pada area Lantai 1 dan lantai 2 gedung kelas di dominasi oleh bukaan dengan penggunaan kaca dengann kusen alumunium berwarna hitam. Yang diluarnya diberikan filter berupa *secondary skin* yang dibuat dengan material alami berupa kayu yang

diberikan jenis tanaman rambat.



Gambar 14. Fasad Bangunan Gedung Kelas
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

3.2 Interior Bangunan



KETERANGAN

- A : Kamar Hotel
- B : Lab. Komputer
- C : Lab Bahasa
- D : Area Terbuka Hijau
- E : Ruang Kelas

Gambar 15. Interior Bangunan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

Perspektif interior pada **Gambar 15** merupakan beberapa perspektif interior bangunan pada bangunan yang ada di kawasan pendidikan seperti bangunan hotel, gedung kelas, gedung penerima. Penerapan tema biofilik berupa thermal & air flow, serta non-visual connection with nature diterapkan di bangunan untuk area terbuka hijau, dan di beberapa kamar hotel pada area balkon di berikan beberapa jenis tanaman untuk menambahh pen suasana yang ada.

3.3 Eksterior Bangunan



KETERANGAN

A : Area Lapangan
B : Gedung Kelas
C : Masjid
D : Kantin
E : Gedung Penerima
F : Hotel

Gambar 16. Eksterior Bangunan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2023)

Gambar 16. memperlihatkan eksterior dari rancangan SMK Pariwisata dengan tema arsitektur biofilik juga diterapkan pada bagian eksterior bangunan. Bagian eksterior bangunan yang mengusung unsur biofilik yaitu non-visual connection with nature yang diterapkan pada beberapa bangunan. Selain itu pada area site penerapan tema arsitektur biofilik menerapkan visual connection with nature dimana terdapat beberapa area terbuka hijau di sekitar site yang diolah sedemikian baik.

3. SIMPULAN

SMK Harapan bangsa merupakan proyek fiktif bangunan edukasi dengan fungsi utama sebagai sarana edukasi atau pendidikan dan memiliki beberapa fungsi tambahan, diantaranya gedung aula, masjid, kantin, hotel. Berlokasi di Jl. Parahyangan Kav. 11 Blok C-2, Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40553. Menerapkan prinsip desain arsitektur biodilik yang mengimplementasi prinsip desain nature in the space dengan mengusung beberapa prinsip di dalamnya yaitu Visual Connection With Nature, Non-Rhythmic Sensory Stimuli, Non-Visual Connection With Nature, Thermal & Air Flow Variability. Yang diimplementasikan melalui penerapan penggunaan material alami berupa kayu, bukaan pada fasad bangunan, menambah beberapa jenis tanaman hijau, serta memiliki beberapa area terbuka hijau yang bisa dimanfaatkan juga sebagai tempat bagi para pengguna untuk duduk bersantai. SMK Harapan bangsa diharapkan menjadi sebuah sekolah menengah kejurusan yang bisa dapat menginspirasi dan menjadi ikon untuk kawasan Bandung Barat agar bisa memiliki sebuah bangunan sekolah dengan skala terbai

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/10067/05.2%20bab%202.pdf?sequence=6&isAllo wed=y>.
Accessed Senin Januari 2023.
- [2] <https://artikelkejuruan.blogspot.com/2018/02/pengertian-sekolah-menengah-kejuruan.html>.
Accessed 21 Desember 2022.
- [3] <http://eprints.ums.ac.id/47635/29/BAB%20II.pdf>.
Accessed 12 Desember 2022.
- [4] <https://www.silabus.web.id/arsitektur-modern/>.
Accessed 22 Desember 2022.
- [5] <https://www.kotabaruparahyangan.com/>.
Accessed 25 Desember 2022
- [6], <https://kbbi.lektur.id/sekolah-menengah-kejuruan>.
Accessed 10 Desember 2022.
- [7] <https://tempatwisatadibandung.info/kota-baru-parahyangan-padalarang-bandung/>. Accessed 12 Desember 2022.
- [8] https://www.archdaily.com/986068/sisb-school-thonburi-phase-ii-plan-architect?ad_source=search&ad_medium=projects_tab.
Accessed 24 Desember 2022
- [9] http://lib.unnes.ac.id/36207/1/5112415022_Optimized.pdf.
Accessed 21 Desember 2022.
- [10] <https://smk.kemdikbud.go.id/konten/4819/menciptakan-sekolah-hijau-di-masa-pandemi>
Accessed 29 January 2023.