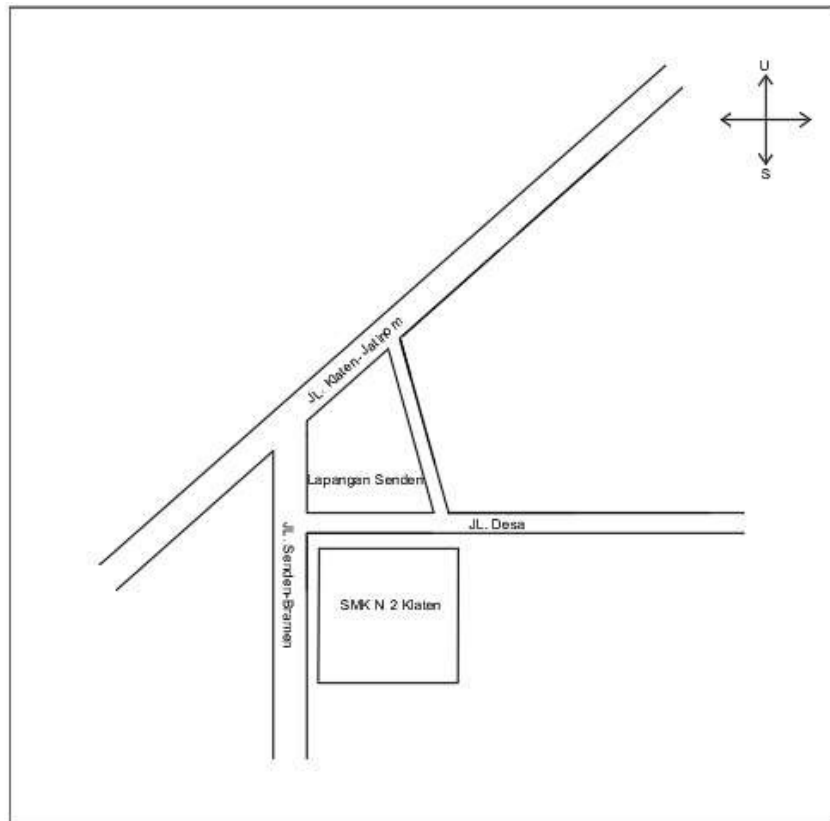


BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian



Gambar 6. Denah Lokasi SMK Negeri 2 Klaten
(Sumber: Pengamatan lapangan, 2018)

SMK Negeri 2 Klaten didirikan pada 1 Januari 1965 sebagai Sekolah Teknik Menengah Negeri. Sampai saat ini SMK Negeri 2 Klaten memiliki 8 program keahlian yaitu: Teknik kontruksi Batu Beton, Teknik Audio Video, Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik, Teknik Pemesinan, Teknik Kendaraan Ringan (Otomotif), Teknik Pengecoran Logam, Teknik Gambar Bangunan, dan Teknik Komputer Jaringan. SMK Negeri 2 Klaten yang kini dikembangkan dengan SMM ISO 9001:2008 dengan Auditor Eksternal PT. TUV Indonesia yang memiliki komitmen untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja, berjiwa cerdas dan

kompetitif. Keberhasilan SMK Negeri 2 Klaten diukur berdasarkan seberapa banyak lulusan yang dapat bekerja diluar negeri dan dunia usaha industri bertaraf internasional maupun berwirausaha mandiri.

SMK Negeri 2 Klaten berlokasi di Desa Senden, Kecamatan Ngawen, Klaten. Bangunan di SMK Negeri 2 Klaten terdiri dari beberapa gedung dan ruang, diantaranya ada Ruang Kepala Sekolah, Kantor Tata Usaha (TU), Ruang Rapat (MS), Ruang Kelas Teori, Ruang Perpustakaan, Ruang Guru Normatif Adaptif, Ruang Administrasi, Gedung Siaga Bencana, Bengkel kayu, Bengkel otomotif, Bengkel pemboran dan CNC, Bengkel kerja pelat/las, Bengkel mesin perkakas, Bengkel batu beton, Bengkel gambar, Bengkel elektronika, Bengkel listrik, Ruang UKS, Ruang Bimbingan Konseling (BK), Ruang Audio Video, Ruang Bahasa, Lab. Informasi Communication Technology (ICT), Ruang Bursa Kerja Khusus (BKK), Ruang Pecinta Alam, Koperasi, Lapangan Olahraga, Masjid, Kantin, Tempat Parkir, Gudang dan Kamar Mandi.

Luas Tanah : 26.600 m²

Luas Bangunan : 15.560 m²

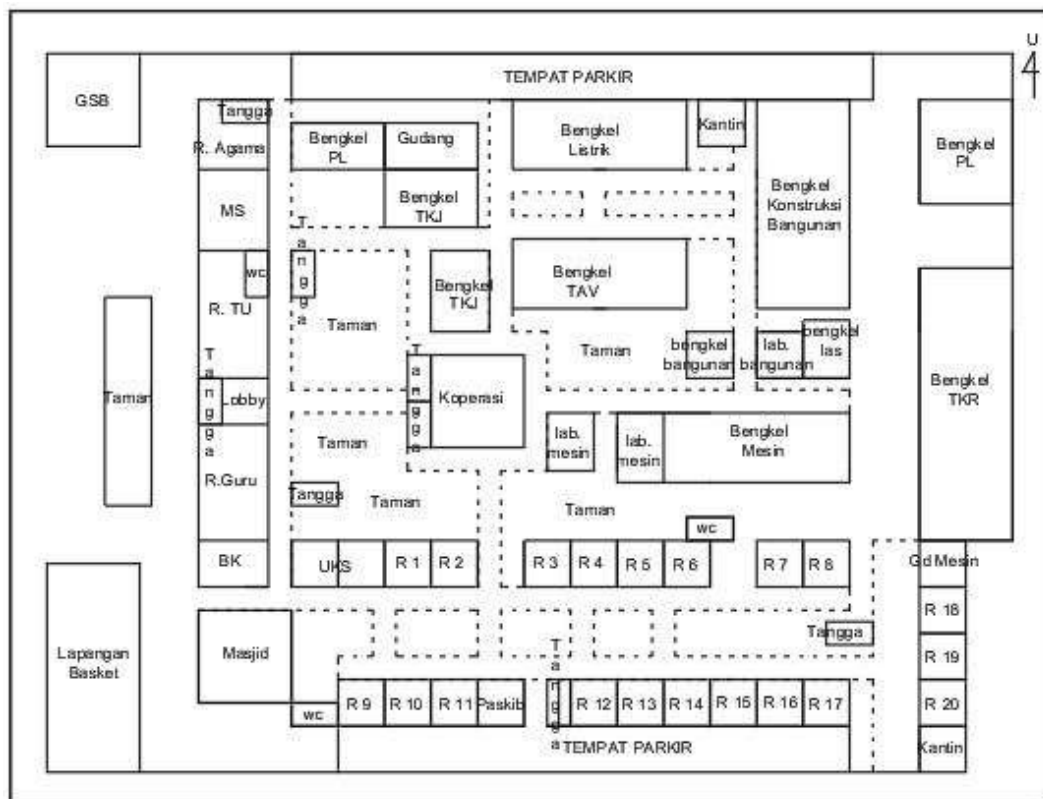
Status Tanah : Pemerintah Daerah dan Hak Pakai

Sifat Bangunan : Permanent

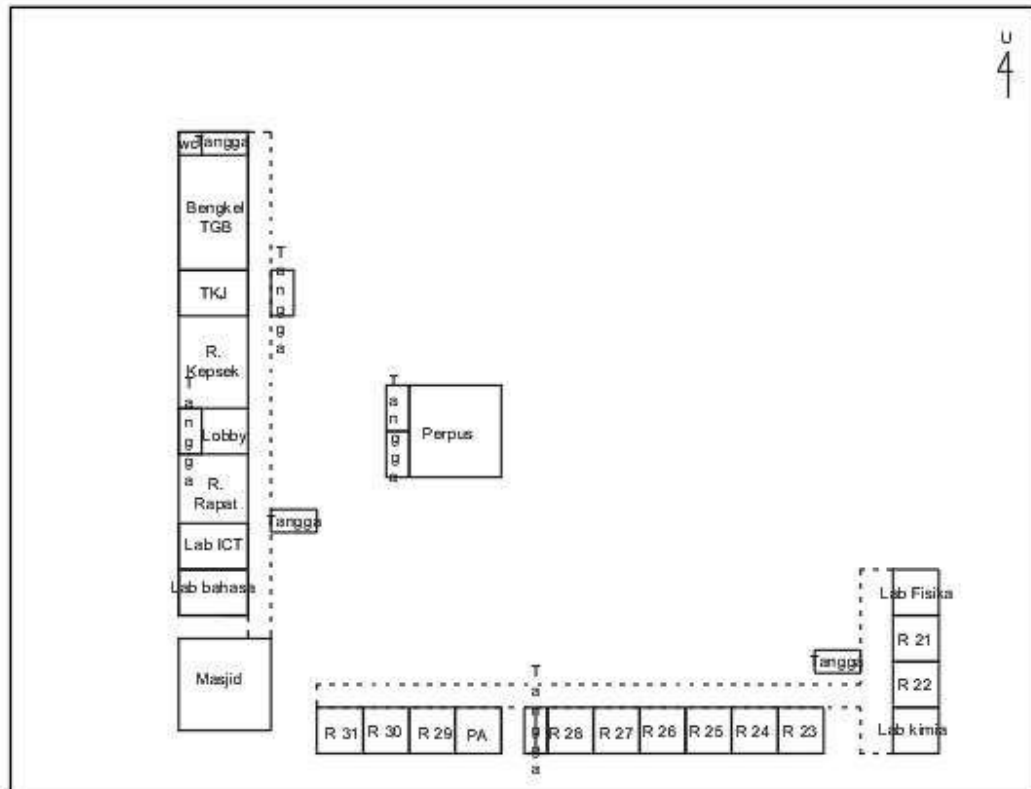
Secara geografis SMK Negeri 2 Klaten berbatasan dengan pematangan sawah sebelah selatan, pemukiman warga sebelah utara, jalan desa sebelah barat, dan pemukiman warga sebelah timur.

1. Sistem Sirkulasi

Untuk itu perlu adanya sistem sirkulasi yang mempertimbangkan akan penerapan sistem yang menciptakan aksesibilitas jalur sirkulasi yang mempunyai kapasitas ruang yang baik, nyaman dan aman. Gambar denah sitem sirkulasi yang ada di SMK Negeri 2 Klaten dapat dilihat seperti yang disajikan dibawah ini.



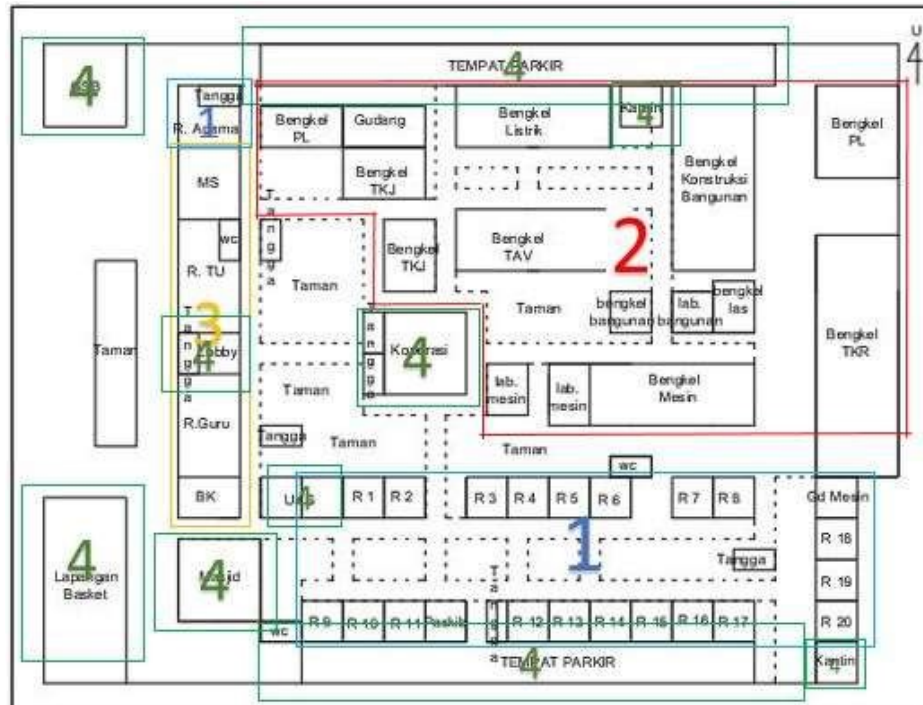
Gambar 7. Denah Bangunan Lantai 1 di SMK Negeri 2 Klaten
(Sumber: Pengamatan lapangan, 2018)



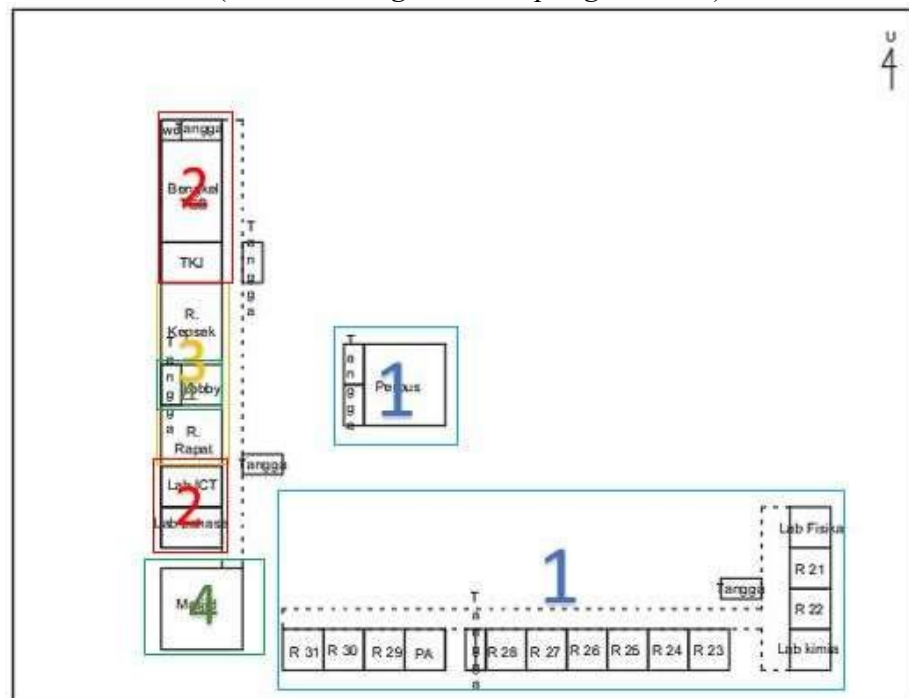
Gambar 8. Denah Bangunan Lantai 2 di SMK Negeri 2 Klaten
(Sumber: *Pengamatan lapangan, 2018*)

Pemilihan pola sistem sirkulasi ini disesuaikan dengan kondisi bentuk fungsi ruang, komposisi dari ruang-ruang yang berbeda ukuran dan bentuk. Dimana bisa dilihat letak-letak ruangan di kompleks SMK Negeri 2 Klaten membentuk kelompok fungsi seperti ruang penunjang, ruang kelola, ruang pembelajaran teori dan ruang pembelajaran praktik.

a. Aksesibilitas



Gambar 9. Zonasi Lantai 1 di SMK Negeri 2 Klaten
(Sumber: Pengamatan lapangan, 2018)

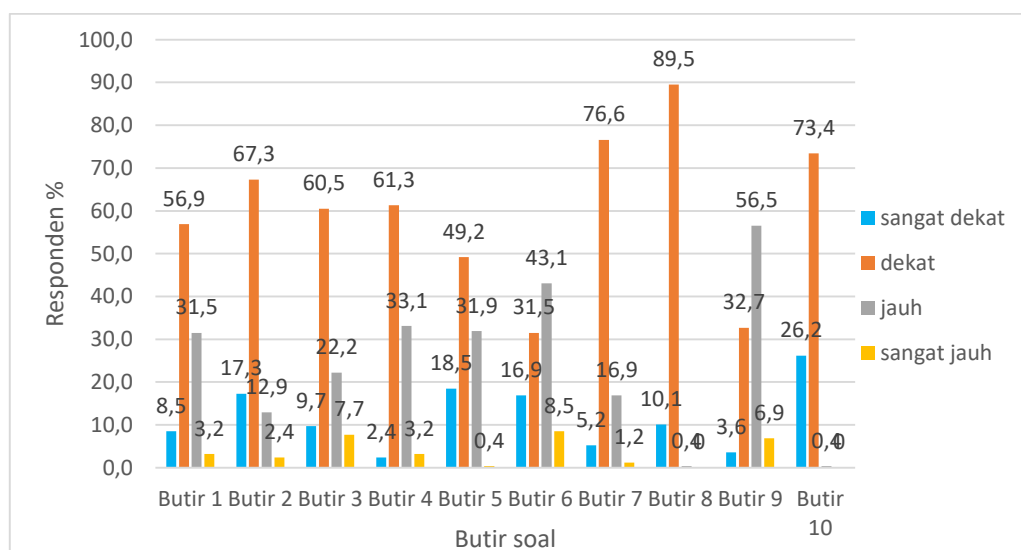


Gambar 10. Zonasi Lantai 2 di SMK Negeri 2 Klaten
(Sumber: Pengamatan lapangan, 2018)

Keterangan: (1) zona teori (2) zona praktik (3) zona kelola (4) zona penunjang

Bisa dilihat dalam denah zonasi area ruang di atas dari penyajian gambar dapat dilihat bahwa letak bengkel otomotif, bengkel mesin, bengkel konstruksi beton, bengkel listrik, bengkel TAV, bengkel TKJ, bengkel gambar bangunan yang berada di bagian utara. Untuk ruang teori berada di sisi selatan. Ruang-ruang khusus guru dan karyawan tata usaha berada di sisi barat. Laboratorium yang berada di sisi barat lantai dua dan sisi timur lantai dua. Sarana pendukung seperti perpustakaan dan koperasi yang berada di tengah-tengah kompleks SMK Negeri 2 Klaten.

Dari hasil pengambilan data 248 responden tentang aksesibilitas antar ruang sirkulasi yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten bahwa, setiap pertanyaan yang diajukan peneliti dapat dilihat hasil prosentasenya pada diagram di bawah ini.



Gambar 11. Diagram Batang Analisa Aksesibelitas

Berdasarkan diagram di atas dari 248 responden menyatakan bahwa;

- 1) Lebih dari 56.9 % persepsi, dari butir soal tentang jarak ruang teori dengan bengkel di SMK masuk dalam kategori dekat.
- 2) Lebih dari 67.3 % persepsi, dari butir soal tentang bagaimana jarak antara ruang teori dengan laboratorium di SMK masuk dalam kategori dekat.

- 3) Lebih dari 60.5 % persepsi, dari butir soal tentang jarak antara koperasi terhadap ruang teori dan bengkel di SMK masuk dalam kategori dekat.
- 4) Lebih dari 61.3 % persepsi, dari butir soal tentang jarak antara perpustakaan terhadap ruang teori dan bengkel di SMK masuk dalam kategori dekat.
- 5) Lebih dari 49.2 % persepsi, dari butir soal tentang jarak antara masjid terhadap ruang teori dan bengkel di SMK masuk dalam kategori cukup dekat.
- 6) Lebih dari 43.1 % persepsi, dari butir soal tentang jarak antara kantin terhadap ruang teori dan bengkel di SMK masuk dalam kategori cukup dekat.
- 7) Lebih dari 76.6 % persepsi, dari butir soal tentang jarak antara WC terhadap ruang teori di SMK masuk dalam kategori dekat.
- 8) Lebih dari 89.5 % persepsi, dari butir soal tentang jarak dan letak parkir A dan B yang tersedia terhadap ruang teori dan bengkel di SMK masuk dalam kategori dekat.
- 9) Lebih dari 56,5 % persepsi, dari butir soal tentang jarak dan letak tangga 5 dengan 6 yang ada di area ruang teori di SMK masuk dalam kategori jauh.
- 10) Lebih dari 73.4 % persepsi, dari butir soal tentang jarak dan letak tangga 1,2,3 dan 4 ada di area gedung barat masuk dalam kategori dekat

b. Kapasitas

Sirkulasi berhubungan dengan aktifitas siswa dan siswi di kompleks SMK Negeri 2 Klaten. Kapasitas terbentuk apabila semua sudah memenuhi standar yang ada dalam peraturan sistem sirkulasi. Berdasarkan hasil penelitian dalam peraturan Permendiknas No. 40 Tahun 2008 tentang ruang sirkulasi, hal itu menjadi pertimbangan utama untuk memperoleh kapasitas yang sesuai.

Dari penyajian pola dan jarak sirkulasi di SMK Negeri 2 Klaten peneliti melakukan pengambilan data untuk memperoleh data dimensi kapasitas ruang sirkulasi yang sesuai dilapangan. Untuk itu data pengukuran dimensi jalur sirkulasi ini tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 5. Jarak Tempuh Sirkulasi Vertikal

Pengukuran dimensi	Jarak tempuh antar tangga (m)
T1	39 m ke T2
T2	30 m ke T3
T3	12 m ke selatan
T4	24 m ke T3 dan 30 m ke T3
T5	24 m ke utara dan 63 m ke T6
T6	45 m ke barat
T7	-

Catatan: standart jarak tempuh maksimal 25 m ke bangunan yg di tuju

Keterangan:

T = Tangga

Tabel 6. Kapasitas Sirkulasi Horisontal

Warna	Lebar (cm)
Merah	240
Biru	210
Kuning	190

Catatan: Supaya mengetahui letak sirkulasi horisontal dari ukuran dimensi yang disajikan dari tabel, mohon lihat gambar 10. dan gambar 11.

Tabel 7. Kapasitas Sirkulasi Vertikal

Pengukuran dimensi	Lebar tangga (cm)	Lebar pijakan (cm)	Lebar bordes (cm)	Jumlah pijakan
Standart	180	35-31	180	> 16 + bordes
T1	135	28	155	21
T2	137	26	96	21
T3	112	31	120	20
T4	135	30	135	24
T5	153	30	137	20
T6	132	35	124	23
T7	184	30	185	24

Keterangan:

T = Tangga

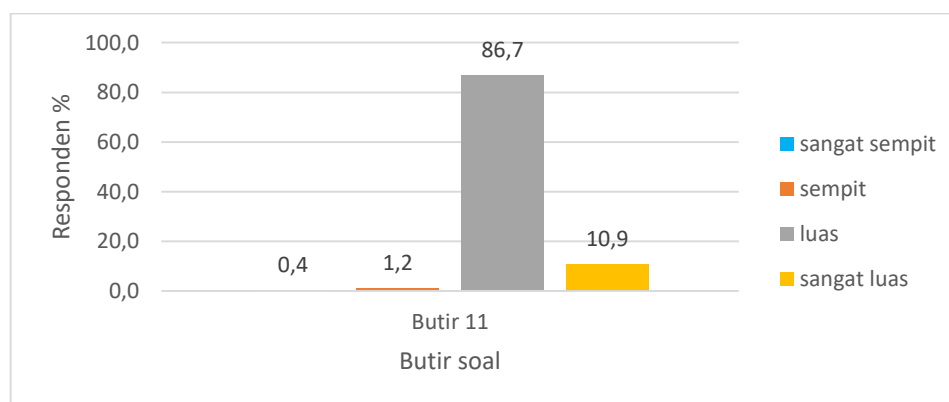
Pengukuran tinggi lorong sirkulasi horizontal yang didapatkan berbeda-beda.

Setiap bangunan gedung yang berdiri memiliki kapasitas tersendiri khususnya untuk semua bangunan gedung satu lantai memiliki ukuran tinggi lorong yaitu 265-280

cm. Untuk bangunan gedung dua lantai sisi barat, memiliki ukuran tinggi lorong yaitu 380 cm pada lorong lantai satu dan 252 cm untuk lantai dua. Ukuran tinggi lorong bangunan gedung ruang teori memiliki ukuran 348 cm pada lorong lantai satu dan 250 cm di lantai dua.

Dari penyajian data diatas jalur sirkulasi yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten untuk jalur horisontal didesain untuk tiga sampai empat orang berjalan atau berpapasan dan untuk jalur sirkulasi vertikal digunakan untuk dua sampai tiga orang berjalan atau berpapasan.

Dari pengambilan data 248 responden tentang ruang sirkulasi yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten bahwa, setiap pertanyaan yang diajukan peneliti dapat dilihat hasil prosentasenya pada diagram di bawah ini.



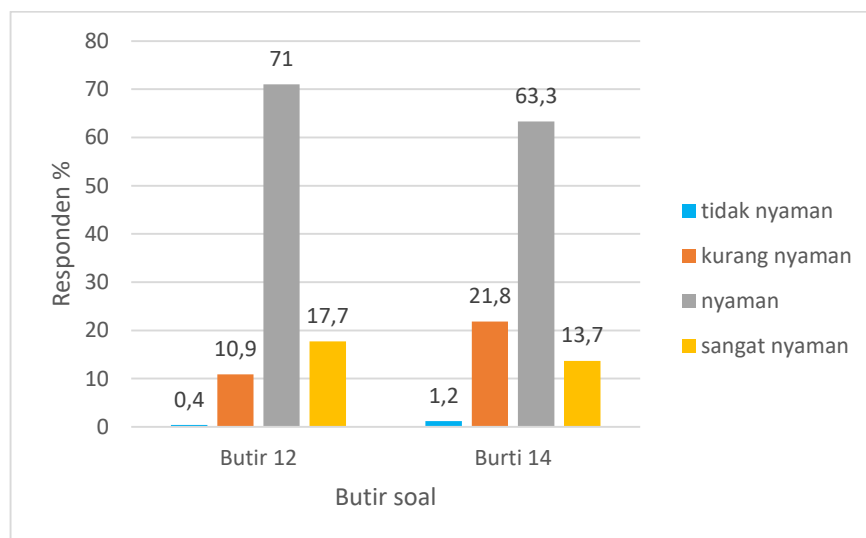
Gambar 14. Diagram Batang Analisa Kapasitas
(Sumber: Peneliti, 2019)

Berdasarkan diagram di atas dari 248 responden menyatakan bahwa;

- 1) Lebih dari 86.7 % persepsi, dari butir soal tentang dimensi jalur sirkulasi yang di sediakan di kompleks SMK masuk dalam kategori luas.

c. Kenyaman

Dari hasil pengambilan data 248 responden tentang kenyamanan ruang sirkulasi yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten bahwa, setiap butir pertanyaan yang diajukan peneliti dapat dilihat hasil prosentasenya pada diagram di bawah ini.

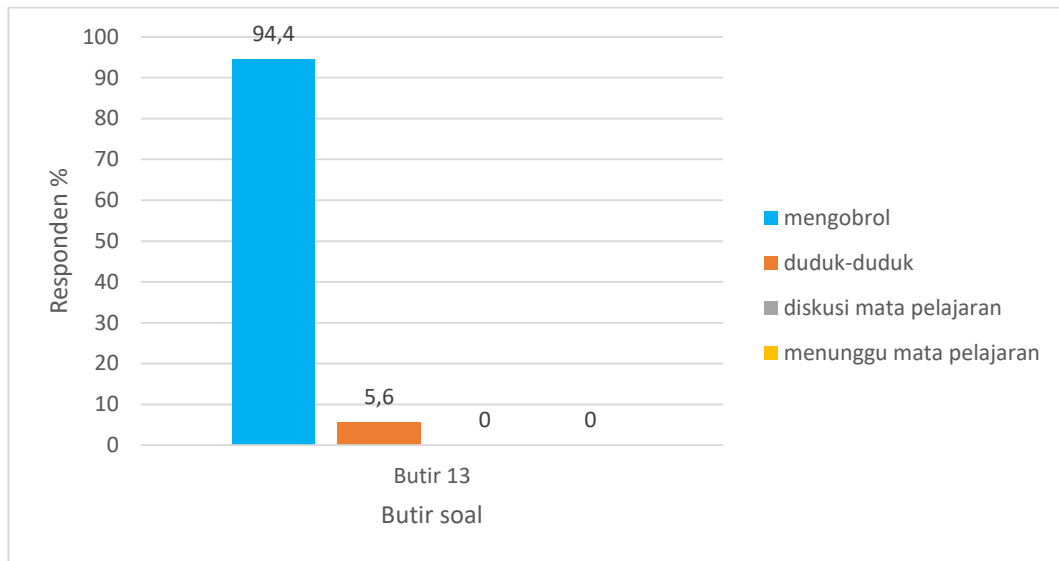


Gambar 15. Diagram Batang Analisa Kenyaman

- 1) Lebih dari 71 % persepsi, dari butir soal tentang keadaan fasilitas pelindung jalur sirkulasi yang tersedia di kompleks SMK masuk dalam kategori nyaman.
- 2) Lebih dari 77 % persepsi, dari butir soal tentang jalur keluar darurat yang ada di SMK masuk dalam kategori nyaman.

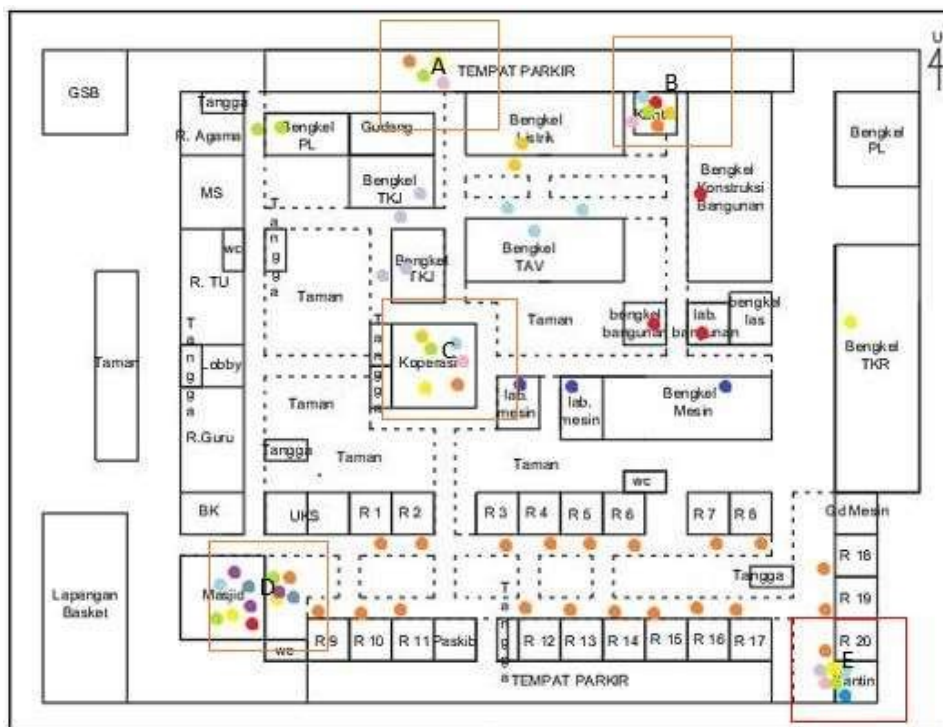
d. Fungsi

Dari hasil pengambilan data 248 responden tentang fungsi lain ruang sirkulasi yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten bahwa, setiap pertanyaan yang diajukan peneliti dapat dilihat hasil prosentasenya pada diagram di bawah ini.

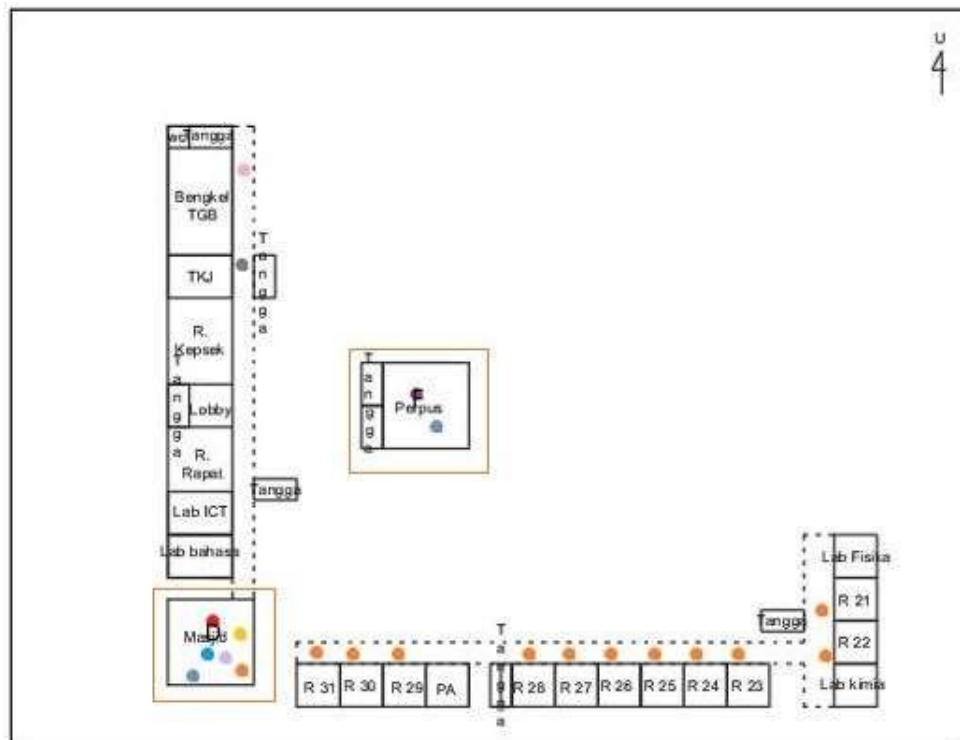


Gambar 16. Diagram Batang Analisa Fungsi

- 1) Lebih dari 94.4 % persepsi, dari butir soal tentang kegiatan apa saja yang dilakukan di jalur sirkulasi selain untuk berjalan, yaitu kegiatan mengobrol antar teman.



Gambar 17. Hasil Analisis Fungsi Lantai 1



Gambar 18. Hasil Analisis Fungsi Lantai 2

Warna yang ditunjukkan dari analisis Gambar 17 dan Gambar 18 adalah siswa-siswi yang menempati dan melakukan kegiatan di setiap ruang.

Dari beberapa analisis dan pengamatan yang disajikan pada data hasil penelitian untuk fungsi sekunder pada setiap area sirkulasi dan ruang, dalam pengamatan ditunjukkan dengan sekumpulan warna yang terbentuk dimana titik-titik warna tersebut menunjukkan kantin utara dan selatan, koperasi, masjid dan area parkir. Area titik A adalah sirkulasi untuk parkir yang digunakan siswa untuk tempat parkir kendaraan bermotor. Akan tetapi faktanya pada area titik A digunakan untuk berkumpul di waktu jam istirahat untuk menghabiskan waktu untuk membeli makanan yang dijual oleh penjual diluar pagar sekolah.

Untuk area titik B dan area titik E terdapat kegiatan makan yang sampai melebar hingga keluar ruang kantin sampai memakan lajur sirkulasi yang dimana

disalah gunakan sebagai tempat untuk ruang makan tambahan. Dan untuk gambar berwarna orange di sepanjang jalur sirkulasi terdapat kegiatan yang di lakukan siswa siswi seperti duduk dan mengobrol dengan teman.

e. Keamanan

Tabel 8. Dimensi Sirkulasi Vertikal

Tangga	Lebar tangga (cm)	Lebar pijakan (cm)	Tinggi pijakan (cm)	Tinggi pegangan tangga (cm)	Lebar bordes (cm)	Jumlah pijakan
Standart	180	35-31	17	85-90	180	> 16 + bordes
T1	135	28	19.5	105	155	21
T2	137	26	18	81	96	21
T3	112	31	20	102	120	20
T4	135	30	15.5	90	135	24
T5	153	30	20	81	137	20
T6	132	35	18	97	124	23
T7	184	30	16	93	185	24

Keterangan:

T = Tangga

Tabel 9. Bahan Sirkulasi Vertikal

Pengukuran dimensi	Bahan	
	Pijakan	Railing
T1	Keramuk doff	Kayu
T2	Keramuk doff	Kayu
T3	Besi	Besi pipa
T4	Keramuk doff	Dinding beton + besi pipa
T5	Keramuk doff	Dinding beton
T6	Keramuk doff	Kayu
T7	Keramuk doff	Dinding bata + besi pipa

Keterangan:

T = Tangga

Keamanan merupakan unsur yang sangat penting dalam sitem sirkulasi, di SMK Negeri 2 Klaten memiliki gedung khusus siaga bencana (GSB) yang berguna apabila terjadi bencana seperti kebakaran atau gempa bumi. Dimana letak Gedung Siaga Bencana dapat dilihat pada denah Gambar 7.

Jalur evakuasi sangat penting bagi warga sekolah untuk menuju ruang aman untuk keluar apabila terjadi bencana. Karena itu jalur sirkulasi yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten ini berfungsi ganda, dimana jalur ini sebagai jalur

mobilitas warga sekolah untuk proses kegiatan belajar mengajar yang berfungsi sebagai penghubung antar ruang dan juga sebagai jalur evakuasi jika terjadi bencana. Yang dalam konteks ini bertujuan untuk menghubungkan ruangan-ruangan kegiatan menuju ke ruang aman dan area aman atau keluar bangunan.

Pada sepanjang jalur evakuasi ini, tidak terdapat petunjuk arah “*Exit*”, “*Emergency Exit*” atau “Jalan Keluar”, sehingga sepanjang lorong jalur evakuasi yang terdapat di kompleks SMK Negeri 2 Klaten kurang bisa dikenali dan dilihat. Sarana penunjuk arah dan sprinkler system tidak ditemukan pada kelengkapan sarana pada jalur evakuasi di kompleks SMK Negeri 2 Klaten, namun perlengkapan lain tetap tersedia sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Perlengkapan Sarana Evakuasi

Aspek	Keterangan	
Perlengkapan	Detektor	Tidak ada
	APAR	Tidak ada
	Hydrant	Ada
	Sprinkler	Tidak ada
	Penunjuk arah	Tidak ada
	Lampu darurat	Tidak ada

1) Penelitian fisik dan perlengkapan jalur evakuasi

a) Tinjauan fungsi jalur sirkulasi horisontal

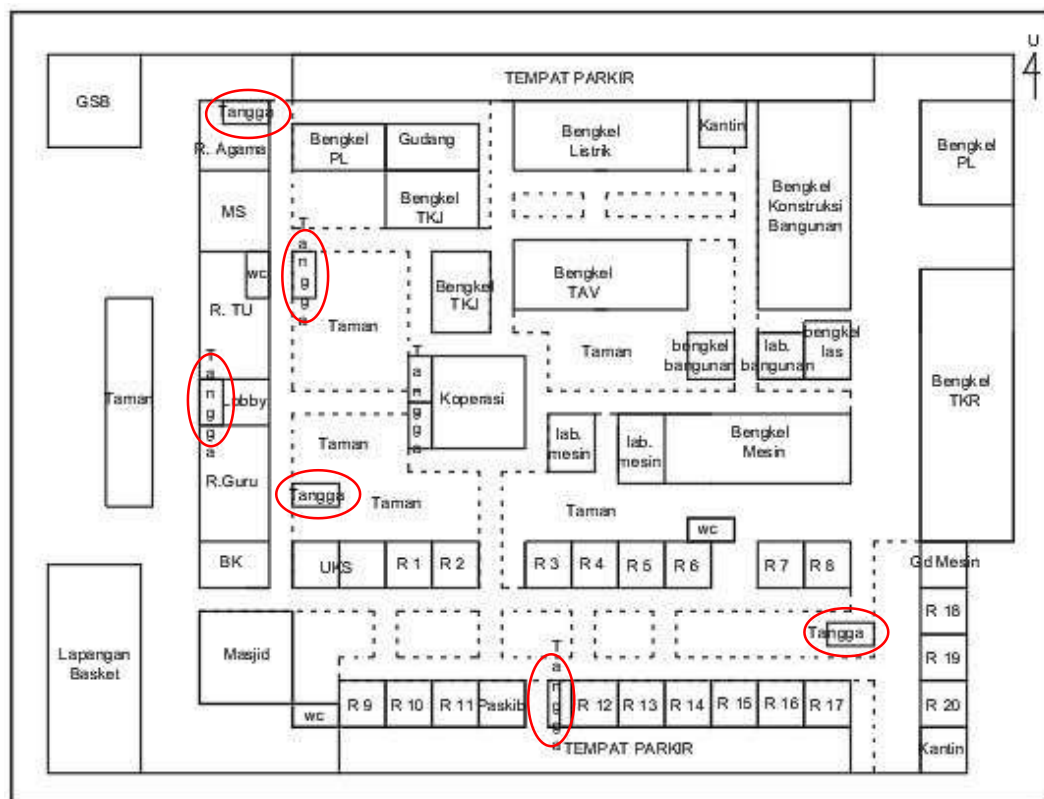
Penelitian pada fungsi jalur untuk mengetahui pemanfaatan fungsi jalur sesuai dengan tujuannya. Semua jalur-jalur sirkulasi yang difungsikan sebagai jalur evakuasi pada kompleks bangunan di SMK Negeri 2 Klaten tetap bebas dari gangguan benda atau struktur bangunan lain. Dengan kondisi ini kelancaran dan kecepatan tindakan evakuasi akan tetap terjaga.

b) Tinjauan fungsi jalur sikulasi vertical (tangga)

Untuk spesifikasi tangga di kompleks SMK Negeri 2 Klaten dapat dilihat seperti yang tercantum pada tabel 8.

Dari sejumlah sirkulasi vertikal yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten, semua tangga yang ada difungsikan sebagai alat mobilitas vertikal sekaligus sebagai sirkulasi vertikal darurat.

Jarak antar tangga dapat dilihat pada tabel 5. dan posisi perletakan tangga di kompleks SMK Negeri 2 Klaten pada kasus dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 19. Denah letak tangga di SMK Negeri 2 Klaten
(Sumber: Pengamatan lapangan, 2018)

2) Spesifikasi perlengkapan penunjang

a) Lampu TL

Di kompleks SMK negeri 2 Klaten untuk penerangan jalur horisontal dilengkapi dengan 1 unit lampu TL 18 watt untuk setiap 9 m nya. Dan 1 unit lampu TL 18 watt di setiap jalur vertical (tangga).

b) APAR (*fire extinguisher*)

Jenis APAR yang digunakan adalah tabung model *portable*. Jenis pengisi tabung *dry chemical powder*. APAR yang tersedia hanya ada di ruang bengkel dan untuk sepanjang jalur sirkulasi belum tersedia.

c) HYDRANT

Jenis HYDRANT yang digunakan adalah model HYDRANT yang tersambung ke listrik air dikuburkan di dalam tanah, atau *unpressurized*, seperti terhubung ke kolam terdekat atau tangki air.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian melalui observasi, pengamatan, dan kuisioner. Maka perolehan data akan dibahas melalui uraian deskriptif, yang secara keseluruhan dijabarkan sesuai kondisi di lapangan.

1. Sistem Sirkulasi

a. Aksesibilitas

Akses di SMK Negeri 2 Klaten menggunakan pola garis lurus (*straight line*) yang membagi ruangan menjadi dua bagian. Pola tersebut membentuk pola pendek yang memudahkan siswa dan siswi untuk mengetahui arah. Pemilihan pola sirkulasi garis lurus (*straight line*) dilakukan berdasarkan

kondisi beberapa masa bangunan. Selain itu pola sirkulasi ini lebih mudah dipahami oleh semua siswa dan siswi.

Dari hasil 248 responden terhadap akses jalur sirkulasi untuk menuju ke setiap ruang yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten untuk hasil dari setiap pertanyaan yang diajukan peneliti untuk jalur sirkulasi yang terbentuk di SMK Negeri 2 Klaten termasuk dalam kategori dekat.

b. Kapasitas

Dari hasil penelitian tentang data kapasitas area sirkulasi yang disajikan pada sirkulasi horizontal, dimensi yang ada di SMK Negeri 2 Klaten sudah memenuhi standar yang ada pada Permendiknas No. 40 Tahun 2008 tentang jalur sirkulasi horizontal dan cukup luas untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Pada kapasitas area sirkulasi vertical yang ada di SMK Negeri 2 Klaten secara kaidah aturan dan standar sirkulasi vertical, hanya terdapat satu tangga yaitu T7 yang memenuhi standar Permendiknas No. 40 Tahun 2008 dan kurang menunjang pergerakan sirkulasi vertical apabila terjadi keadaan darurat.

Dari hasil 248 responden kapasitas jalur sirkulasi untuk menuju ke setiap ruang yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten untuk hasil dari setiap pertanyaan yang diajukan peneliti untuk jalur sirkulasi yang terbentuk di SMK Negeri 2 Klaten termasuk dalam cukup luas.

c. Kenyamanan

Pertimbangan yang berkaitan dengan kenyamanan jalur sirkulasi secara keseluruhan telah sesuai dengan aspek-aspek jalur sirkulasi yang baik dan

nyaman. Aspek-aspek tersebut diantaranya meliputi aksesibilitas yang mudah, kapasitas area sirkulasi yang memadai, dan sirkulasi yang aman serta menunjang fungsi sekunder di setiap jalur sirkulasi.

Dari hasil 248 responden tentang kenyamanan jalur sirkulasi untuk menuju ke setiap ruang yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten untuk hasil dari setiap pertanyaan yang diajukan, jalur sirkulasi yang terbentuk di SMK Negeri 2 Klaten termasuk dalam kategori nyaman.

d. Fungsi

Dari beberapa analisis yang disajikan pada data hasil penelitian untuk fungsi sekunder pada sistem sirkulasi, dalam pengamatan ditunjukkan jalur sirkulasi yang ada terdapat beberapa kegiatan seperti duduk-duduk dan mengobrol. Dan dari hasil 248 responden tentang persepsi fungsi sekunder sirkulasi selain untuk jalur menuju ke setiap ruang yang ada di kompleks SMK Negeri 2 Klaten untuk hasil dari setiap pertanyaan yang diajukan, bahwa jalur sirkulasi yang terbentuk di SMK Negeri 2 Klaten digunakan untuk kegiatan mengobrol dengan teman.

e. Keamanan

1) Penelitian fisik dan perlengkapan jalur evakuasi

Emergency Exit di kompleks SMK Negeri 2 Klaten mencakup pembahasan pada jalur evakuasi horisontal maupun vertikal dan perlengkapan yang menunjang kecepatan dan keamanan evakuasi. Pada dimensi jalur sirkulasi horisontal maupun evakuasi tersempit yang berada di kompleks SMK

Negeri 2 Klaten adalah 190 cm, dan yang terlebar adalah 240 cm dan sudah memenuhi standar keamanan untuk jalur evakuasi.

Pada kapasitas area sirkulasi vertical maupun jalur evakuasi yang ada di SMK Negeri 2 Klaten secara kaidah aturan dan standar sirkulasi, hanya terdapat satu tangga yaitu T7 yang memenuhi standar Permendiknas No. 40 Tahun 2008 dan kurang menunjang pergerakan sirkulasi vertical apabila terjadi keadaan darurat.

2) Perlengkapan jalur sirkulasi

Pada jalur sirkulasi (koridor), belum terdapat fasilitas pendukung sarana penyelamatan yang berupa APAR, lampu darurat, detektor, petunjuk arah *emergency exit* dan tidak terdapat *sprinkler*.

a) Sistem komunikasi darurat

Sistem komunikasi darurat menggunakan *Public Adress System* yang menggunakan *sound system* di setiap titik sudut ruang. Hal ini untuk memberikan informasi dengan cepat kepada warga sekolah jika sewaktu-waktu terjadi keadaan darurat yang membahayakan di dalam gedung.

b) *Sprinkler*

Menurut Juwana, 2002 ketentuan mengenai penggunaan sprinkler didasarkan pada klasifikasi bangunan .

Berdasar ketentuan diatas, gedung di kompleks SMK Negeri 2 Klaten termasuk klasifikasi bangunan bertingkat rendah klas B karena terdiri dari 2 lantai diatas tanah. Untuk itu pada gedung

SMK Negeri 2 Klaten tidak diharuskan memasang *Sprinkler System*, maka dari itu tidak adanya *sprinkler* pada gedung SMK Negeri 2 Klaten tidak menjadi masalah dari aspek peraturan.

D. Keterbatasan penelitian

1. Penelitian dilakukan dengan keterbatasan pengetahuan dan beberapa sumber yang belum mumpuni.
2. Adanya keterbatasan penelitian dengan menggunakan kuesioner yaitu terkadang jawaban yang diberikan oleh sampel tidak menunjukkan keadaan sesungguhnya.