

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN SMK GRAFIKA

1.1. Program Dasar Perencanaan

1.1.1. Program Ruang

Berdasarkan analisa mengenai kebutuhan dan besaran ruang pada Sekolah Menengah Kejuruan Grafika di Mijen, Semarang, maka program ruang ditentukan sebagai berikut:

1. Kebutuhan Ruang Kelompok Kegiatan Belajar-Mengajar SMK Grafika

Tabel 5.1. Besaran Kebutuhan Ruang Kelompok Kegiatan Belajar-Mengajar (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

No.	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar	Luas per unit (m ²)	Total Luas (m ²)	Sumber
1.	R. Kelas (18)	32 siswa 1 guru	2 m ² / siswa 3 m ² Sirkulasi 20%	80,4	1447,2	PM SR
2.	Perpustakaan	32 siswa 1 T. pinjam 6 rak buku	1,5m ² /siswa 20 m ² 7,8m x 6 m Sirkulasi 30%	150	150	PM SR DA
3.	Lab. Fisika	32 siswa	3 m ² / siswa 16 m ² Sirkulasi 20%	134,4	134,4	PM
4.	Lab. Kimia	32 siswa	3 m ² / siswa 16 m ² Sirkulasi 20%	134,4	134,4	PM
5.	Lab. Komputer	32 siswa	3 m ² / siswa 16 m ² Sirkulasi 20%	134,4	134,4	PM
6.	Lab. Bahasa	32 siswa	3 m ² / siswa 16 m ² Sirkulasi 20%	134,4	134,4	PM

7.	Ruang Praktik Gambar Teknik	32 siswa	3 m ² / siswa 16 m ² Sirkulasi 20%	134,4	134,4	PM
8.	Bengkel Fotorepro dan montase	4 kamar gelap 16 meja koreksi film 32 kursi 1 ruang guru	17 m ² 19,2 m ² 11,52 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	69,65	69,65	SB SR DA
9.	Bengkel perwajahan	32 siswa 4 Loker kertas 1 ruang guru	48 m ² 5,2 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	79,6	79,6	SB DA SR
10.	Bengkel <i>plate maker</i>	32 siswa 4 mesin <i>plate maker</i> 1 ruang guru	2 m ² / siswa 8 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	104	104	SB SR
11.	Bengkel cetak <i>offset</i>	4 mesin oliver 58 4 mesin oliver 72 1 Signstar SJ3208K 1 ruang guru	36 m ² 64 m ² 10 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	153,4	153,4	SB SR
12.	Bengkel cetak sablon	32 siswa 2 area kimia 1 ruang guru	4 m ² / siswa 4 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	182	182	SB SR
13.	Bengkel cetak tinggi	16 siswa 1 ruang guru	8 m ² / siswa 8 m ² Sirkulasi 30%	176,8	176,8	PM
14.	Bengkel Finishing	16 siswa 1 ruang guru	6 m ² / siswa 8 m ² Sirkulasi 20%	124	124	PM
15.	Lapangan Olah Raga	576 siswa	3 m ² / siswa		1.728	PM
	jumlah				4886,65	
	Sirkulasi 30%				1465,9	
	Total				6352,55 ~	6353 m²

2. Kelompok Kegiatan Kebutuhan Ruang Pengelola SMK Grafika

Tabel 5.2. Besaran Kebutuhan kelompok aktivitas non belajar mengajar (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

No.	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar	Luas per unit (m ²)	Total Luas (m ²)	Sumber
1.	R. Kepala Sekolah	1 orang	18 m ²	18	18	PM
2.	R. Waka Sekolah	4 orang	4 m ² /orang Sirkulasi 30%	20,8	20,8	DA
3.	R. Guru	28 orang	4 m ² /orang Sirkulasi 30%	145,6	145,6	PM
4.	R. Tata Usaha	8 orang	4 m ² /orang 6,8 m ² area arsip	38,8	38,8	PM DA
5.	R. Tamu	6 orang	2 m ² /orang	12	12	SR
6.	R. Rapat	60 orang	1,5 m ² /orang	90	90	SR
7.	R. Konseling			12	12	PM
8.	R. Serbaguna/Aula	600 orang	0,8 m ² /orang 15 m ² ruang samping Sirkulasi 50%	643,5	643,5	DA
9.	R. UKS			12	12	PM
10.	R. OSIS			12	12	PM
11.	R. Kantor & R. desain	2 pengelola T.menerima tamu 2 desainer R. penyimpanan pesanan	3 m ² /orang 3,25 m ² 3,8 m ² 6 m ² Sirkulasi 30%	24,7	24,7	SR DA
	Jumlah				1029,4	
	Sirkulasi 30%				308,82	
	Total				1338,22 ~ 1339 m²	

3. Kelompok Kegiatan Kebutuhan Ruang Penunjang SMK Grafika

Tabel 5.3. Besaran Kebutuhan Ruang Penunjang SMK (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

No.	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar	Luas per unit (m ²)	Total luas (m ²)	Sumber
1.	Masjid					
	R. Sholat	150 orang	0,96 m ² /orang Sirkulasi 30%	187,2	187,2	DA
	Tempat Wudhu	10 orang	0,7m ² /orang Sirkulasi 30%	9,1	9,1	DA
2.	Gudang			24	24	PM
3.	Kantin	150 orang dapur	1,5 m ² / siswa 60 m ² Sirkulasi 30%	370,5	370,5	SR DA
3.	R. Keamanan	2 orang		4	4	SR
4.	R. Koperasi	1 mesin fotokopi 1 etalase toko 1 Meja kerja keg.fotokopi 1 rak	0,36 m ² 1,2 m ² 0,6 m ² 1,8 m ² Sirkulasi 30%	5,1	5,1	SR
5.	Lavatori siswa					
	Putra (3)	3 toilet 2 wastafel 2 urinoir	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel 0,7 m ² /urinoir Sirkulasi 25%	13,1	39,3	SR
	Putri (3)	3 toilet 2 Wastafel	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel Sirkulasi 25%	11,6	34,8	SR
6.	Lavatori Guru					
	Pria	3 toilet 2 wastafel 2 urinoir	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel 0,7 m ² /urinoir Sirkulasi 25%	13,1	13,1	SR
	Wanita	3 WC 2 Wastafel	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel Sirkulasi 25%	11,6	11,6	SR
	Jumlah				698,7	
	Sirkulasi 30%				209,61 m ²	
	Total				908,31 m ² ~ 909 m²	

4. Kelompok Kegiatan Aktivitas Luar SMK Grafika

Tabel 5.4. Besaran Ruang Kegiatan Parkir SMK (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

No.	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar	Luas (m ²)	Sumber
1.	Area Parkir Siswa	156 motor 8 mobil	1,54 m ² /motor 11,5 m ² /mobil	333	DA AN
2.	Area Parkir Guru	35 motor 20 mobil	1,54 m ² /motor 11,5 m ² /mobil	284	DA AN
Jumlah				617 m ²	
Sirkulasi 30%				185,1 m ²	
Total				802,1 m ² ~ 803 m²	

Tabel 5.5. Rekapitulasi jumlah ruang dalam + luar

No.	Kelompok Kegiatan	Luas (m ²)
1.	Kegiatan belajar-mengajar	6353 m ²
2.	Kegiatan non belajar-mengajar	1339 m ²
3.	Aktivitas Penunjang	909 m ²
4.	Aktivitas Luar	803 m ²
TOTAL		9404 m ²

Sumber: Analisa Pribadi, 2016

Tabel 5.6. Rekapitulasi Luas Lantai Dasar

No.	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar	Luas per unit (m ²)	Total Luas (m ²)	Sumber
1.	R. Kelas (9)	32 siswa 1 guru	2 m ² / siswa 3 m ² Sirkulasi 20%	80,4	723,6	PM SR
2.	Ruang Praktik Gambar Teknik	32 siswa	3 m ² / siswa 16 m ² Sirkulasi 20%	134,4	134,4	PM
3.	Bengkel Fotorepro dan montase	4 kamar gelap 16 meja koreksi film 32 kursi 1 ruang guru	17 m ² 19,2 m ² 11,52 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	69,65	69,65	SB SR DA
4.	Bengkel perwajahan	32 siswa 4 Loker kertas 1 ruang guru	48 m ² 5,2 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	79,6	79,6	SB DA SR

5.	Bengkel <i>plate maker</i>	32 siswa 4 mesin <i>plate maker</i> 1 ruang guru	2 m ² / siswa 8 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	104	104	SB SR
6.	Bengkel cetak <i>offset</i>	4 mesin oliver 58 4 mesin oliver 72 1 Signstar SJ3208K 1 ruang guru	36 m ² 64 m ² 10 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	153,4	153,4	SB SR
7.	Bengkel cetak sablon	32 siswa 2 area kimia 1 ruang guru	4 m ² / siswa 4 m ² 8 m ² Sirkulasi 30%	182	182	SB SR
8.	Bengkel cetak tinggi	16 siswa 1 ruang guru	8 m ² / siswa 8 m ² Sirkulasi 30%	176,8	176,8	PM
9.	Bengkel Finishing	16 siswa 1 ruang guru	6 m ² / siswa 8 m ² Sirkulasi 20%	124	124	PM
10.	Lapangan Olah Raga	576 siswa	3 m ² / siswa		1.728	PM
11.	R. Kepala Sekolah	1 orang	18 m ²	18	18	PM
12.	R. Waka Sekolah	4 orang	4 m ² /orang Sirkulasi 30%	20,8	20,8	DA
13.	R. Guru	28 orang	4 m ² /orang Sirkulasi 30%	145,6	145,6	PM
14.	R. Tata Usaha	8 orang	4 m ² /orang 6,8 m ² area arsip	38,8	38,8	PM DA
15.	R. Konseling			12	12	PM
16.	R. Rapat	60 orang	1,5 m ² /orang	90	90	SR
17.	R. Serbaguna/Aula	600 orang	0,8 m ² /orang 15 m ² ruang samping Sirkulasi 50%	643,5	643,5	DA
18.	R. UKS			12	12	PM
19.	R. Kantor &	2 pengelola	3 m ² /orang	24,7	24,7	SR

	R. desain	T.menerima tamu 2 desainer R. penyimpanan pesanan	3,25 m ² 3,8 m ² 6 m ² Sirkulasi 30%			DA
20.	Masjid					
	R. Sholat	150 orang	0,96 m ² /orang Sirkulasi 30%	187,2	187,2	DA
	Tempat Wudhu	10 orang	0,7m ² /orang Sirkulasi 30%	9,1	9,1	DA
21.	Kantin	150 orang Dapur	1,5 m ² / siswa 60 m ² Sirkulasi 30%	370,5	370,5	SR DA
22.	R. Keamanan	2 orang		4	4	SR
23.	Lavatori siswa					
	Putra	3 toilet 2 wastafel 2 urinoir	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel 0,7 m ² /urinoir Sirkulasi 25%	13,1	13,1	SR
	Putri	3 toilet 2 Wastafel	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel Sirkulasi 25%	11,6	11,6	SR
24.	Lavatori Guru					
	Pria	3 toilet 2 wastafel 2 urinoir	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel 0,7 m ² /urinoir Sirkulasi 25%	13,1	13,1	SR
	Wanita	3 WC 2 Wastafel	2,5 m ² / wc 0,8 m ² /wastafel Sirkulasi 25%	11,6	11,6	SR
	Area Parkir Siswa	156 motor 8 mobil	1,54 m ² /motor 11,5 m ² /mobil	333	333	DA AN
	Area Parkir Guru	35 motor 20 mobil	1,54 m ² /motor 11,5 m ² /mobil	284	284	DA AN
	jumlah				5718,05	
	Sirkulasi 20%				1715,415	
	Total				7433,465 ~ 7434 m²	

Sumber: Analisa Pribadi, 2016

Menurut PERDA KOTA SEMARANG NO. 14 TAHUN 2004, Kecamatan Mijen memiliki ketentuan untuk KDB sarana pendidikan adalah 40% maka luas lahan yang dibutuhkan SMK Grafika adalah:

$$\begin{aligned} & \frac{100}{40} \times \text{luas dasar} \\ & = \frac{100}{40} \times 7434 \\ & = 18.585 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

1.1.2. Lokasi Tapak



Gambar 5.1 Lokasi Tapak Terpilih (sumber: Google Earth,2016)

Tapak berada di jalan Raya Semarang – Boja Kel. Jatisari, Kecamatan Mijen

Status	: milik perseorangan
Lebar jalan depan tapak	: 5 m
Luas lahan	: ± 20,840.91 m ²
Batas-batas	: Utara : kawasan ruko dan perumahan Timur : jalan raya, deretan toko Selatan: Kantor Kecamatan Mijen Barat : perkebunan karet

1.2. Program Dasar Perancangan

1.2.1. Aspek Kinerja

Berdasarkan analisa mengenai pendekatan kinerja pada Sekolah Menengah Kejuruan Grafika di Mijen, Semarang, maka program dasar aspek kinerja ditentukan sebagai berikut:

No.	Aspek Kinerja	Keterangan
1.	Sistem Pencahayaan	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Shade</i> untuk mencegah silau dan panas berlebih ○ <i>Redirect</i> untuk membagi pencahayaan alami agar merata ○ <i>Control</i> untuk mengendalikan jumlah cahaya yang masuk ○ Efisiensi, menggunakan cahaya secara efisien ○ Integrasi, integrasikan bentuk pencahayaan dengan arsitektur bangunan tersebut.
2.	Sistem Penghawaan	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penghawaan alami dengan menggunakan teknik <i>cross ventilation</i> ○ Penghawaan buatan menggunakan AC
3.	Jaringan Air Bersih	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sumber air bersih melalui PDAM atau sumur ○ Pendistribusian air ini menggunakan sistem down feed distribution atau up feed distribution
4.	Jaringan Air Kotor	<ul style="list-style-type: none"> ○ Air Kotor yang berasal dari kamar mandi, wastafel dan kantin/ sisa cucian. ○ Air kotor yang berasal dari air hujan ○ Air kotor yang mengandung tanah/logam berat contohnya yang berasal dari WC, urinoir. Jenis ini harus dialirkan dahulu ke <i>septictank</i> kemudian ke sumur resapan.
5.	Jaringan Listrik	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sumber utama dari PLN ○ Penyediaan tenaga listrik cadangan dengan genset
6.	Sistem Pembuangan Sampah	Pemilahan sampah organik dan anorganik. Kemudian sampah diolah terlebih dahulu lalu sisa limbah dibuang ke TPS
7.	Sistem Pencegah Kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pendeteksi kebakaran terdiri dari <i>heat detector</i> dan <i>smoke detector</i> ○ Pemadam kebakaran terdiri dari <i>sprinkler, hydrant box, fire extinguisher, dan hydrant pile</i>
8.	Sistem Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistem komunikasi internal menggunakan intercom ○ Sistem komunikasi eksternal menggunakan jaringan telepon dan faks
9.	Sistem Penangkal Petir	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alat <i>franklin Rod, atau</i> ○ Alat <i>Faraday Cage</i>

Tabel 5.7. Program aspek kinerja (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

1.2.2. Aspek Teknis

Berdasarkan analisa mengenai pendekatan teknis pada Sekolah Menengah Kejuruan Grafika di Mijen, Semarang maka program dasar aspek teknis ditentukan sebagai berikut:

No.	Aspek Teknis	Keterangan
1.	Sistem Struktur	<ul style="list-style-type: none"> ○ Letak bangunan pada lahan berkontur membutuhkan pondasi dan struktur yang kuat ○ Material struktur harus ekonomis, mudah diangkut, mudah dirawat dan tahan terhadap cuaca
2.	Sistem Modul	<ul style="list-style-type: none"> ○ Modul vertical antara 2,5m – 3,5 m ○ Modul Horizontal minimal 3 m

Tabel 5.8. Program aspek Teknis (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

1.2.3. Aspek Arsitektural

Berdasarkan analisa mengenai pendekatan arsitektural pada SMK Grafika di Mijen, maka program dasar aspek arsitektural ditentukan sebagai berikut:

Tabel 5.9. Program aspek arsitektural (Sumber: Analisa Pribadi, 2016)

Aspek	Keterangan
Tampilan Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Pencitraan bangunan sebagai bangunan pendidikan dengan penciptaan ruang-ruang yang nyaman untuk kegiatan belajar • Penggunaan bahan material alam yang mudah didapat • Terdapat banyak bukaan guna memaksimalkan system ventilasi silang • Menggunakan atap miring seperti bangunan-bangunan di daerah tropis biasanya guna merespon iklim yang panas dan bercurah hujan tinggi
Massa Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Massa bangunan 3 lantai dengan atap tinggi • Memperkecil luasan massa bangunan yang menghadap timur dan barat guna memperkecil radiasi matahari
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi bangunan menggunakan system terpusat • Bangunan diarahkan agar bagian yang luasannya lebar dihadapkan ke selatan atau utara