BAB IV

PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

4.1 Dasar Pemikiran

Pemerintah telah mengatur standar sarana dan prasarana untuk sekolah tingkat dasar di Indonesia. Peraturan tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No 24 Tahun 2007.

Namun demikian, sarana dan prasarana untuk sekolah inklusi tidak secara khusus diatur oleh pemerintah. Menurut penjelasan dalam Modul Pelatihan Pendidikan Inklusi yang dikeluarkan oleh Direktorat Pendidikan Dasar Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2014, disebutkan bahwa pemerintah memberikan kewenangan penuh kepada pihak sekolah untuk merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, mengkoordinasikan, dan mengevaluasi komponen-komponen pendidikan inklusif yang bersangkutan. Salah satu komponennya adalah pengelolaan sarana dan prasarana. Maka dari itu, penentuan program arsitektur pada rancangan ini dilakukan dengan pendekatan pada seluruh komponen dan tahapan penyelenggaraan pendidikan inklusi. Termasuk didalamnya penanganan peserta didik, pengembangan kurikulum, peran tenaga pendidik dan seluruh kegiatan pembelajaran.

4.2 Pendekatan Tipologi Sekolah Dasar Reguler

Tipe objek yang akan dirancang adalah sekolah dasar dengan penekanan konsep inklusi. Konsep inklusi merupakan konsep filosofis penyelenggaraan pendidikan yang berimplikasi terhadap tipologi bangunan sekolah dasar. Implikasi tersebut tercermin dari fasilitas-fasilitas tambahan yang muncul sebagai akibat dari perubahan komponen-komponen pada sistem sekolah. Maka dari itu, untuk mencapai program ruang sekolah inklusi, pendekatan diawali dengan mengkaji tipologi yang mendekati tipologi objek yang akan dirancang, yakni tipologi sekolah dasar reguler.

Tipologi Sekolah Dasar Reguler tercermin dari fasilitas-fasilitas yang ada didalamnya. Fasilitas tersebut telah diatur oleh pemerintah secara terperinci dalam Permendiknas No 24 Tahun 2009. Konstitusi tersebut menuntut setidaknya ada beberapa fasilitas yang harus dipenuhi. Fasilitas yang terdapat pada sekolah dasar reguler antara lain :

1. ruang kelas,
2. ruang perpustakaan,
3. laboratorium IPA,
4. ruang pimpinan,
5. ruang guru,
6. tempat beribadah,
7. ruang UKS,
8. jamban,

9. gudang,
10. ruang sirkulasi,
11. tempat bermain/berolahraga.

4.3 Penyesuaian dengan Konsep Inklusi

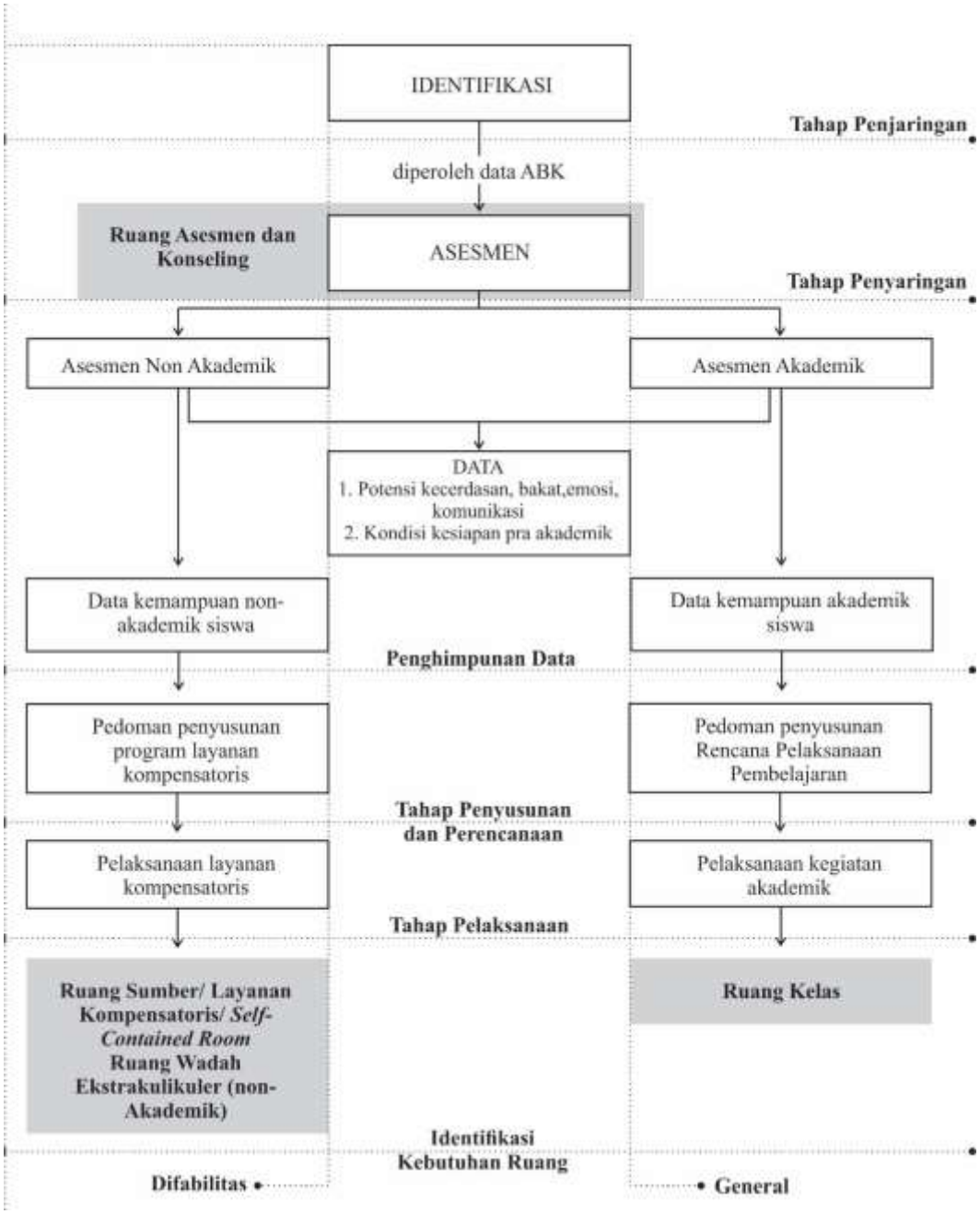
Penyesuaian dilakukan dengan mengkaji sistem sekolah inklusi secara menyeluruh, sehingga didapatkan program yang diharapkan. Pendekatan dilakukan dengan mengkaji komponen-komponen dan tahapan-tahapan penyelenggaraan seklolah inklusi dan hubungan antar komponen sehingga teridentifikasi kebutuhan ruang.

4.3.1 Kebutuhan Ruang Berdasarkan Hasil Identifikasi dan Asesmen

Tahapan awal penyelenggaraan pendidikan inklusi pada peserta didik adalah tahapan identifikasi (lihat bagan 1). Tahapan identifikasi dilakukan untuk menentukan apakah peserta didik tersebut terindikasi berkebutuhan khusus atau termasuk siswa reguler. Setelah teridentifikasi, dilakukan tahapan asesmen. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi peserta didik secara menyeluruh terkait keterbatasannya. Tahap asesmen dilakukan untuk memperoleh data akademik dan non-akademik yang dijadikan sebagai dasar penentuan siswa tersebut diterima atau tidak disekolah tersebut. Data tersebut juga digunakan untuk menentukan rencana pembelajaran siswa berdasarkan kondisi individual (*Individualized Educational Plan*).

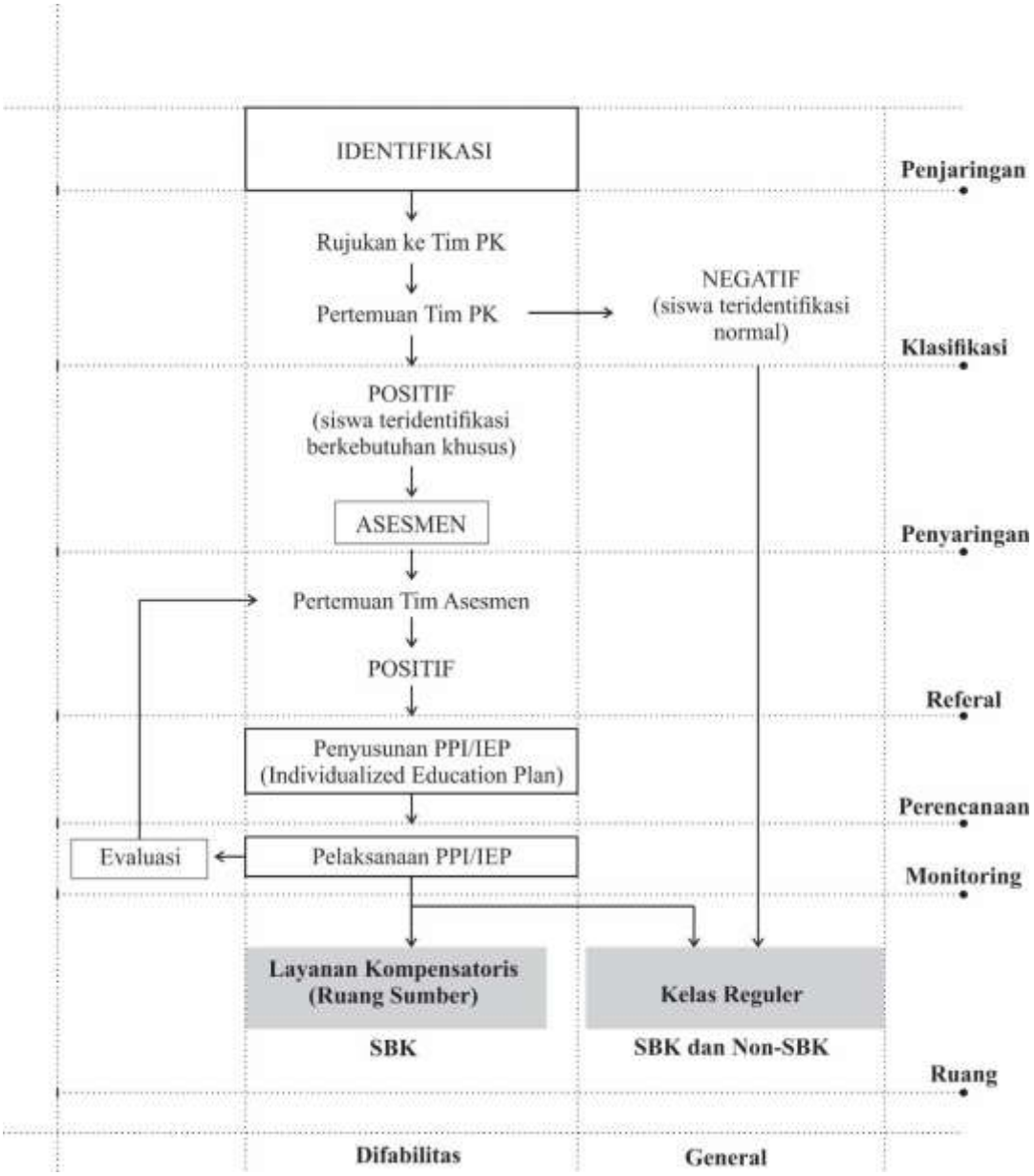
Proses penyelenggaraan asesmen pada sekolah inklusi menunjukkan bahwa tahapan tersebut perlu ditunjang dengan ruang khusus yang akan menjadi tempat pelaksanaan asesmen oleh tenaga ahli dan menjadi ruang untuk konsultasi orang tua maupun peserta didik terkait kondisi keterbatasan siswa.

Selain itu, hasil asesmen akademik menunjukkan kebutuhan ruang kelas sebagai sarana mengasah kemapuan akademik siswa dan ruang sumber sebagai layanan kompensatoris bagi siswa yang telah melalui tahapan asesmen non-akademik. Layanan kompensatoris merupakan layanan tambahan yang diberikan oleh pihak sekolah sebagai upaya pengembangan diri siswa berkebutuhan khusus. Data asesmen non-akademik juga menunjukkan data terkait bakat siswa yang perlu diasah melalui penyelenggaraan ekstrakulikuler sehingga butuh ruang untuk terselenggaranya ekstrakulikuler.



Bagan 1. Tahapan Identifikasi dan Asesmen
Sumber : olah pribadi

Keberadaan ruang kelas dan ruang sumber bukan menunjukkan dikotomi dan segregasi antara siswa berkebutuhan khusus dan siswa reguler. Ruang kelas reguler akan digunakan oleh siswa reguler dan siswa berkebutuhan khusus, sementara ruang sumber hanya akan digunakan oleh siswa berkebutuhan khusus pada saat tertentu (lihat bagan 2).



Bagan 2. Analisis Hubungan Ruang Kelas dan Ruang Sumber
Sumber : olah pribadi

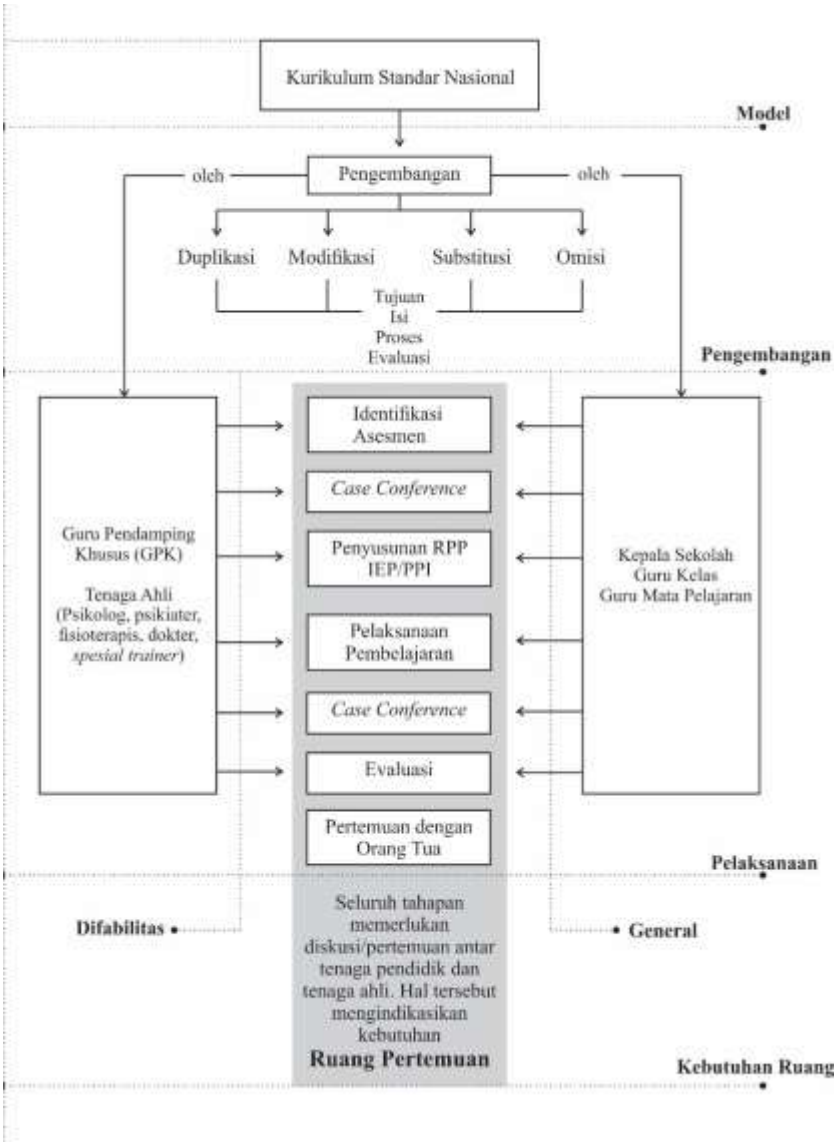
Hasil pendekatan menunjukkan Ruang Kelas Reguler merupakan ruang yang digunakan untuk proses pembelajaran SBK maupun non-SBK, sedangkan Ruang Sumber merupakan ruang yang digunakan untuk pelayanan kompensatoris khusus SBK.

4.3.2 Kebutuhan Ruang Berdasarkan Pengembangan Kurikulum Sekolah

Kurikulum sekolah inklusi berbeda dengan sekolah reguler pada umumnya. Bukan hanya terkait susbstansi pembelajaran, namun juga terkait seluruh proses dan peran tenaga pendidik dalam penyelenggaraan pendidikan inklusi.

Keberadaan dua peranan besar tenaga pendidik yaitu tenaga ahli (guru pendamping khusus, psikolog, psikiater, dll) dan guru umum memerlukan proses kolaborasi dan diskusi antar keduanya dari mulai penyusunan rencana pembelajaran sampai tahap evaluasi (lihat bagan 3).

Arsitektur melihat hal tersebut sebagai kebutuhan akan ruang pertemuan formal maupun informal sebagai wadah untuk kolaborasi dan dialog antar seluruh tenaga pendidik untuk merumuskan penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar.



Bagan 3. Kebutuhan Ruang Berdasarkan Pengembangan Kurikulum
Sumber : olah pribadi

4.3.3 Kebutuhan Ruang Berdasarkan Substansi Pelajaran

Pengembangan kurikulum pada sekolah inklusi menunjukkan tambahan materi pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus (layanan kompensatoris). Pengadaan layanan kompensatoris mengindikasikan kebutuhan ruang tertentu yang harus difasilitasi. Tabel berikut menunjukkan materi pembelajaran yang diajarkan di sebuah sekolah inklusi. Materi pelajaran merupakan materi yang sesuai dengan Kurikulum Standar Nasional yang telah disesuaikan dengan konteks inklusi.

Tabel 10. Tabel Kebutuhan Ruang Berdasarkan Substansi Pelajaran

No	Materi Pembelajaran	Dasar Asumsi	Pedoman	Kebutuhan Ruang
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mata Pelajaran Kelas Reguler				
1.	Mata Pelajaran Umum	Sesuai dengan Kurikulum Nasional yang berlaku (K-13), mata pelajaran umum merupakan integrasi beberapa mata pelajaran dalam tema tertentu.	Permendiknas No 57 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/MI.	Ruang Kelas Reguler. Sesuai dengan fasilitas sekolah reguler dengan modifikasi ruang dengan konteks universalitas.
2.	Mata Pelajaran Penjaskes	Pelajaran ini ditujukan untuk siswa yang mampu melakukan kegiatan fisik tanpa hambatan apapun. Sementara bagi siswa berkebutuhan khusus yang mengalami hambatan fisik (tunanetra dan tunadaksa), mata pelajaran penjaskes dapat dihapuskan ataupun diganti dengan kegiatan fisik yang sifatnya statis	Permendiknas No 57 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/MI. Pedoman Penyelenggaraan Sekolah Inklusi – Kemendikbud	Tempat olahraga *indoor* (*gymnasium*/GOR) agar dapat mengakomodasi kebutuhan SBK maupun non-SBK.
3.	Mata Pelajaran Seni Budaya dan Prakarya	Pelajaran ini merupakan pelajaran terkait seni rupa, musik dan tari yang diajarkan di sekolah dasar. Selain itu tempat ini akan menjadi tempat untuk menciptakan prakarya (semacam tempat *workshop*) sesuai standar kompentensi yang ditetapkan.	Lampiran Mengenai Kompetensi Dasar Seni Budaya dan Prakarya dalam Permendiknas No 57 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/MI. Studi Banding.	Ruang Kesenian dan Prakarya
4.	SAINS	Meskipun pelajaran IPA sudah terintegrasi dalam pelajaran tematik, Kompetensi Dasar masih mengindikasikan kebutuhan ruang untuk kegiatan eksperimental	Sesuai dengan UU No.24 Tahun 2007.	Laboratorium IPA

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.	Mata Pelajaran Agama	Konsep keberagaman pada sekolah inklusi merupakan hal yang utama, termasuk perbedaan keyakinan. Kecenderungan empiris menunjukkan peserta didik pada satuan lingkungan sekolah terdiri dari penganut berbagai agama dengan kuantitas peserta didik penganut salah satu agama menjadi mayoritas, dan yang lainnya menjadi minoritas. Pembelajaran agama mayoritas dapat menggunakan ruang kelas reguler sedangkan pembelajaran agama minoritas mengindikasikan ruang tambahan.	Studi kasus pada SD Cita Bangsa Semarang	Ruang Khusus/Tambahan
Mata Pelajaran Khusus (Kompensatoris)				
1.	Bina Orientasi Mobilitas dan Braile	Layanan kompensatoris untuk siswa penyandang Tunanetra	Permendiknas No.33 Tahun 2008	Ruang Sumber
2.	Bina Komunikasi Persepsi, Bunyi, dan Irama	Layanan kompensatoris untuk siswa penyandang Tunarungu atau Tunawicara	Permendiknas No.33 Tahun 2008	Ruang Sumber
3.	Bina Diri dan Gerak	Layanan kompensatoris untuk siswa penyandang Tunadaksa	Permendiknas No.33 Tahun 2008	Ruang Sumber
4.	Bina Komunikasi Personal	Layanan kompensatoris untuk siswa penyandang Autis	Permendiknas No.33 Tahun 2008	Ruang Sumber
5.	Pelajaran Tambahan/Pengayaan	Layanan kompensatoris untuk siswa lamban belajar	Permendiknas No.33 Tahun 2008	Ruang Sumber

Ruang-ruang yang sesuai dengan fasilitas sekolah dasar reguler adalah Ruang Kelas dan Laboratorium IPA. Sementara ruang-ruang hasil studi banding yang tidak ada dalam standar yang ditetapkan oleh pemerintah namun ruang tersebut memiliki peranan penting adalah Ruang Kesenian dan Prakarya. Adapun ruang-ruang hasil dari penyesuaian dengan konsep inklusi adalah Ruang Olahraga *Indoor* dan Ruang Sumber.

4.4 Pendekatan Kebutuhan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pengguna

Aktivitas pengguna pada sekolah inklusi menunjukkan kebutuhan ruang tertentu untuk mewadahi aktivitas tersebut. Pengguna dalam rancanganan nantinya ditetapkan berdasarkan pengguna eksisting SD Cita Bangsa dan disesuaikan dengan Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi, khususnya di Kota Semarang. Adapun pengguna dalam rancangan yang akan dibuat adalah :

Tabel 11. Pengguna Rancangan Sekolah Inklusi

No	Pengguna	Dasar Asumsi
1.	Kepala Sekolah	Kondisi Eksisting dan Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi
2.	Tenaga Pendidik	
	a. Guru Kelas	Kondisi Eksisting dan Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi
	b. Guru Mata Pelajaran	
	c. Guru Pendamping Khusus	
3.	Tenaga Kependidikan	
	a. Staf Tata Usaha	Kondisi Eksisting dan Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi
	b. Penjaga Sekolah	
	c. Pustakawan	Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi
	d. Petugas Kebersihan	Konsensus
4.	Peserta Didik	
	a. Siswa Reguler	Kondisi Eksisting dan Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi
	b. Siswa Berkebutuhan Khusus - Siswa Tunarungu - Siswa Tunanetra - Siswa Tunadaksa - Siswa Autis - Siswa Lamban Belajar	Dinas Pendidikan Kota Semarang
5.	Tamu/Orang Tua	Kondisi Eksisting

Pengguna ruang pada rancangan sekolah inklusi adalah pelaku aktivitas yang terjadi pada rancangan. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan akan menunjukkan kebutuhan ruang sebagai wadah untuk aktivitas tersebut. Adapun aktivitas yang dilakukan merupakan aktivitas yang yang diketahui berdasarkan pengamatan di lapangan, studi literatur dan keterangan informasi dari pelaku kegiatan yang bersangkutan. Tabel 13 menunjukkan hubungan antara pelaku, aktivitas yang dilakukannya dan kebutuhan ruang.

Tabel 12. Kebutuhan Ruang Berdasarkan Aktivitas Pelaku

No	Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Kepala Sekolah	-Pengecekan administrasi dan informasi sekolah secara berkala -Mengadakan pertemuan dengan berbagai pihak	-Ruang Kepala Sekolah (SP) -Ruang Ruang Tamu (SB,AP)
2.	Staf Tata Usaha	-Mengelola administrasi dan arsip sekolah -Mengelola informasi dan hubungan dengan pihak luar (tamu/orang tua) -Menerima pihak luar	-Ruang TU (SP) -Ruang Arsip (AP,SB) -*Front Office*/Resepsionis (SB) -Lobi (SB)

(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Siswa SBK dan non-SBK, Guru Kelas, Guru Mata Pelajaran, GPK	-Melakukan pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan yang telah direncanakan dan sesuai dengan materi yang ditetapkan -Memperkaya materi pembelajaran dari sumber lain selain buku pegangan di kelas	-Ruang Kelas (SP) -Ruang Sumber (SP,SB) -Lapangan Olahraga/ Gymnasium (SP,AP) -Ruang Kesenian (SB) -Lab.IPA (SP) -Ruang Khusus (SB,AP) -Perpustakaan (SP)
1.	Siswa, Tenaga Pendidik, Tenaga Kependidikan	-Upacara -Senam Pagi -Pengembangan Diri -Menyimpan barang-barang pribadi -Makan Siang -Istirahat -Pengecekan Kesehatan -Melakukan asesmen dan konseling terhadap siswa berkebutuhan khusus	-Lapangan (SP) -Ruang Ekstrakulikuler (SB,AP) -Loker (SB) -Kafetaria (SB) -Ruang Bermain (SB) -UKS (SP) -Ruang Asesmen/Konseling (AP)
2.	Guru Kelas, Guru Mata Pelajaran, GPK	-Mempersiapkan materi pembelajaran. -Makan siang/Istirahat -Pengembangan kurikulum (pembuatan RPP,IEP,case conference, evaluasi)	-Ruang Guru (SP) -Ruang Pendamping Khusus (SB) -Ruang Istirahat Guru (SP) -Ruang Pertemuan (AP)
3.	Kepala Sekolah	-Mengadakan pertemuan dengan orang tua siswa	-Aula (SB,AP)
1.	Kepala Sekolah, Tenaga Pendidik, Tenaga Kependidikan, Orang Tua	-Memarkirkan Kendaraan -Beribadah	-Tempat Parkir (SB,AP) -Mushalla (SP)
2.	Kepala Sekolah, Tenaga Pendidik, Tenaga Kependidikan, Siswa	-Menggunakan Toilet	-Toilet untuk kepala sekolah, tenaga pendidik, dan tenaga kependidikan (SB) -Toilet untuk siswa (SP)
3.	Siswa	-Menggunakan Toilet -Beribadah	-Toilet Siswa (SP) -Mushalla (SP)
4.	Orang Tua	-Mengantarkan siswa -Menunggu dan menjemput siswa	-*Drop Off Area* (SB) -Ruang Tunggu (SB)
5.	Penjaga Sekolah	-Mengatur akses gerbang masuk -Menjaga keamanan sekolah	-Pos Jaga(SB)
6.	Petugas Kebersihan	-Membersihkan seluruh bangunan sekolah -Mengelola barang-barang inventaris sekolah yang tidak terpakai	-Janitor (SB) -Gudang (SP)

Keterangan : SP = Standar Sarana dan Prasarana | SB = Studi Banding | AP = Analisa Penulis

4.5 Pengelompokkan Ruang

Setelah melakukan beberapa pendekatan, ruang-ruang diinventarisasi dan dikelompokkan menurut sifat kegiatannya. Penghimpunan ruang-ruang dalam kelompok tertentu dilakukan untuk mempermudah zonasi pada rancangan. Dilihat dari aktivitasnya, ruang-ruang yang teridentifikasi menunjukkan kecenderungan kesamaan sifat aktivitas yang terkandung pada ruang tersebut.

Kecenderungan pertama adalah ruang-ruang yang menjadi penunjang proses belajar mengajar (akademik) dan menjadi ruang-ruang yang paling menunjukkan inklusifitas pada rancangan sekolah inklusi. Maka kelompok ruang pertama adalah kelompok ruang inklusi.

Tabel 13. Kelompok Ruang Inklusi

No	Anggota Ruang	Dasar Asumsi
1,	Ruang Kelas	Ruang kelas menjadi ruang utama dalam proses pembelajaran dan menjadi ruang dengan intensitas interaksi antara peserta didik yang paling tinggi.
2.	Ruang Sumber	Ruang sumber merupakan ruang khusus yang mewadahi layanan kompensatoris bagi SBK yang mana substansinya merupakan bagian dari pembelajaran.
3.	Perpustakaan	Perpustakaan menjadi ruang yang potensial untuk proses interaksi antara SBK dan non-SBK dalam konteks sosial dan akademis. Sehingga perpustakaan akan menjadi ruang inklusi.
4,	Gymnasium (Lap.Olahraga *Indoor*)	Lapangan olahraga indoor merupakan ruang untuk materi pembelajaran kesehatan jasmani yang dirancang menyesuaikan terhadap siswa dengan berbagai kondisi.
5.	Ruang Kesenian dan Prakarya	Ruang untuk mata pelajaran tertentu
6.	Lab. IPA	Ruang untuk mata pelajaran tertentu
7.	Ruang Bermain	Ruang bermain merupakan ruang sosial bagi siswa yang mana terjadi interaksi antara SBK dan non-SBK.

Kecenderungan kedua adalah ruang-ruang yang mewadahi aktivitas-aktivitas non-akademik dan menjadi ruang-ruang yang menjadi penunjang kegiatan utama pada sistem sekolah inklusi. Kelompok ruang kedua adalah kelompok ruang penunjang.

Tabel 14. Kelompok Ruang Penunjang

No	Anggota Ruang	Dasar Asumsi
1,	Lap. Upacara	Penunjang kegiatan rutin
2.	Ruang Ekstrakulikuler	Non akademik
3.	Kafetaria	Penunjang kegiatan rutin
4,	Loker	Penunjang aktivitas siswa
5.	UKS	Penunjang kegiatan rutin
6.	Ruang Guru	Penunjang kegiatan mengajar
7.	Ruang Pendamping Khusus	Penunjang kegiatan mengajar
8.	Ruang Asesmen dan Konseling	Penunjang kegiatan kompensatoris
9.	Aula	Penunjang kegiatan rutin

Kecenderungan ketiga adalah ruang-ruang yang mewadahi kegiatan tenaga kependidikan dalam mengelola sekolah. Seluruh manajemen sekolah terjadi pada ruang-ruang tersebut. Sehingga kelompok ruang ketiga adalah kelompok ruang manajerial.

Tabel 15. Kelompok Ruang Manajerial

No	Anggota Ruang	Dasar Asumsi
1,	Ruang Kepala Sekolah	Penanggung jawab dan pemimpin pengelolaan sekolah
2.	Ruang TU	Manajemen administrasi
3.	Ruang Pertemuan	Ruang pertemuan seluruh tenaga pendidik dan kependidikan terkait pengelolaan kegiatan sekolah
4,	Ruang Tamu	Penerimaan
5.	Resepsionis	Manajemen informasi dan relasi sekolah

Kecenderungan keempat adalah ruang-ruang pelengkap yang mewadahi kebutuhan dasar pengguna, penunjang operasional bangunan, serta kegiatan tambahan lainnya. Kelompok ruang keempat adalah kelompok ruang pelayanan (*service*).

Tabel 16. Kelompok Ruang Pelayanan

	Anggota Ruang
Kelompok Ruang Pelayanan	Tempat Parkir
	Drop Off Area
	Ruang Tunggu
	Toilet Siswa
	Toilet Tenaga Pendidik dan Kependidikan
	Mushalla
	Pos Jaga
	Janitor
	Gudang
	Ruang Genset

4.6 Inklusifitas Perencanaan

Penekanan konsep inklusi pada sistem pendidikan mengakibatkan tambahan ruang-ruang tertentu untuk menyesuaikan terhadap konteks inklusi. Selain itu perlu dilakukan penyesuaian atau modifikasi terhadap beberapa ruang yang dianggap perlu, terutama ruang kelas. Modifikasi ruang dilakukan dengan mengacu pada konsep utama perancangan. Konsep utama perancangan ditentukan berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi baik dari tipologi sekolah inklusi itu sendiri maupun dari kondisi eksisting di SD Cita Bangsa. Sedangkan ruang-ruang yang tidak mengalami penyesuaian akan sama dengan ruang-ruang pada umumnya sesuai dengan standar yang berlaku namun tetap memperhatikan aksesibilitas bagi kebutuhan khusus tertentu.

Prinsip utama perancangan Sekolah Inklusi ini adalah menciptakan ruang yang mampu menstimulasi kolaborasi dan kerja kolektif antara semua siswa dengan berbagai latar belakang dan keadaan. Rancangan tidak hanya memperhatikan kondisi dan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus secara arsitektural, namun juga memperhatikan keberadaan siswa normal pada umumnya. Selain itu, rancangan juga berusaha menciptakan lingkungan yang tidak

diskriminatif terhadap kondisi pengguna tertentu, sehingga ruang-ruang yang tercipta dapat diakses dan berfungsi dengan baik.

4.6.1 Ruang Kelas Inklusif

Titik berat perancangan sekolah inklusi terdapat pada rancangan ruang kelas. Ruang kelas menjadi ruang dimana aktivitas utama dilakukan. Selain harus memenuhi standar sarana dan prasarana yang telah ditetapkan, ruang kelas harus dirancang sedemikian rupa agar menstimulasi kolaborasi antara SBK dan non-SBK. Penggabungan SBK dan siswa reguler dalam ruang yang sama tidak serta-merta menghilangkan batas diantara keduanya. Perlu proses sintesis agar batas-batas yang muncul melebur.

a. Studi Preseden

Studi Preseden dilakukan dengan meninjau dan mengkomparasi ruang kelas pada beberapa sekolah yang telah menyelenggarakan sekolah inklusi, yaitu *Hendeson Inclusion School*, *Westglen School*, dan *Fraser School*.

Tabel berikut menunjukkan studi komparasi antara ketiga sekolah yang telah menyelenggarakan pendidikan inklusi, khususnya pada ruang kelas.

Tabel 17. Komparasi Ruang Kelas pada Sekolah Inklusi

No	Sekolah	Penataan Ruang Kelas	
		Orientasi	**Fleksibilitas**
1.	*Hendeson Inclusion School*	Ruang kelas ditata dengan sistem cluster. Setiap kelompok terpusat pada pengajar. (gambar 17 a)	Ruang ditata fleksibel dengan membentuk ruang sisa yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan. (gambar 17 b)
2.	*Westglen School*	Beberapa ruang kelas ditata dalam bentuk huruf U dan siswa saling menghadap satu sama lain. (gambar 18 b) Di ruang kelas yang lain, ruang kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil. (gambar 18 a)	Ruang ditata fleksibel dengan membentuk ruang sisa yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan. (gambar 18 b)
3.	*Fraser School*	Ruang kelas ditata dengan sistem cluster. Setiap kelompok terpusat pada pengajar. (gambar 19 a)	Ruang ditata fleksibel dengan membentuk ruang sisa yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan. (gambar 19 b)

Hasil komparasi ruang kelas pada ketiga preseden menunjukkan kecenderungan yang sama terkait penataan ruang kelas. Penataan ruang kelas pada ketiga preseden dibuat berkelompok-kelompok kecil (*cluster*). Pengelompokkan dilakukan untuk menstimulasi proses kolaborasi antara SBK dan non-SBK. Selain itu ruang kelas pada ketiga preseden tersebut dirancang fleksibel untuk formasi beragam pada proses pembelajaran.

Pengelompokkan siswa-siswa dalam kelompok kecil didalam kelas sudah sesuai dengan salah satu prinsip *Universal Design for Learning, multiple means of engagement* (lihat Bab II Tinjauan Pustaka).

(a) (b)

Gambar 17. Suasana Ruang Kelas *Henderson Inclusion School*
Sumber : *Boston Public School*

(a) (b)

Gambar 18. Suasana Ruang Kelas *Westglen School*
Sumber : *edupublicschool*

(a) (b)

Gambar 19. Suasana Ruang Kelas *Fraser School*
Sumber : *edupublicschool*

b. Kriteria Ruang Kelas Secara Umum

Ruang kelas secara umum telah diatur dalam Permendiknas No 24 Tahun 2009 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar (Lihat Bab II Tinjauan Pustaka).

c. Kriteria Ruang Kelas Reguler untuk SBK

Perancagan ruang kelas perlu memperhatikan kondisi siswa dengan keterbatasan, agar siswa berkebutuhan khusus dapat mengakses dan menggunakan ruang tanpa hambatan. Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan tertuang dalam tabel 18.

Tabel 18. Kriteria Ruang Kelas untuk SBK

No	Kondisi	Kriteria	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Siswa Tunarungu	-***Layout* ruang kelas** ditata sedemikian rupa agar meminimalisasi jangkauan *blindspot*. Hindari layout konvensional (grid) karena menimbulkan *blindspot*. -**Pencahayaan** yang baik agar gerak bibir pembicara dapat terbaca -**Akustik** ruangan baik untuk mempermudah siswa yang mengalami gangguan pendengaran (tidak tuli).	Studi Preseden : *Gallaudet University* (Lihat Bab II Tinjauan Pustaka)
2.	Siswa Tunaetra (parsial dan total)	-**Elemen ruang** dirancang untuk membantu mengarahkan tunanetra (pola, warna dan tekstur pada lantai dan dinding) -**Sirkulasi** didalam ruangan tidak dibuat rumit untuk mempermudah pembacaan ruang. -**Pencahayaan** yang baik untuk membantu siswa tunanetra parsial untuk memperjelas penglihatannya -**Material** yang digunakan tidak berbahaya agar mengurangi resiko luka saat terjatuh -**Akustik** ruangan baik untuk mempermudah siswa menyerap informasi verbal.	Studi Preseden : *Bangkok School for The Blind* (Lihat Bab II Tinjauan Pustaka)
3.	Siswa Tunadaksa	-**Sirkulasi** yang memadai untuk gerak kursi roda -**Furnitur** yang menyesuaikan dengan kursi roda -**Material** yang digunakan tidak membahayakan sehingga jika ada insden jatuh (siswa tunadaksa tanpa kursi roda), mengurangi resiko luka. -**Pola sirkulasi** yang tidak rumit untuk mempermudah gerak kursi roda -Menghindari perbedaan elevasi pada area tertentu didalam ruang kelas, jika diperlukan akses kursi roda perlu dipikirkan.	Studi Preseden; *Westglen School* (Lihat Bab II Tinjauan Pustaka)

(1)	(2)	(3)	(4)
4.	Siswa Autis	-Meminimalkan distraksi dari luar ruang kelas agar siswa dapat fokus -*Ambiance* Ruang dibuat *Homelike* -**Layout ruang** mudah terbaca dan terkontrol -**Interior** arsitektur (warna,pencahayaan,pola) dirancang sedemikian rupa agar menjadi stimulan untuk mencegah kebosanan pada siswa	Studi Literatur dan Preseden : *-Dr. William Henderson Inclusion School*, Boston (Lihat Bab II Tinjauan Pustaka) *-Healing Architecture: Designing for Mentally Ill*. Ayman H. Makki

d. Rasio SBK dan Non-SBK pada Ruang Kelas

Selain memperhatikan kebutuhan SBK, siswa pada umumnya juga perlu diperhatikan dengan menentukan rasio jumlah SBK dan Non-SBK dalam satu rombongan belajar. Penentuan rasio tersebut dimaksudkan agar proses pembelajaran tetap efektif. Rasio yang direkomendasikan berdasarkan literatur adalah dalam satu kelas terdiri dari 20% siswa penyandang disabilitas dan 80% siswa pada umumnya. Sedangkan dalam kelompok tertentu, rasio yang direkomendasikan adalah 1/3 merupakan SBK, dan 2/3 merupakan Non-SBK. Rasio tersebut merupakan rasio natural komposisi siswa dengan tingkat kemampuan tertentu dibanding dengan siswa dengan kemampuan rata-rata.

e. Kapasitas Ruang Kelas

Komposisi dan kapasitas SBK dan non-SBK didalam satuan ruang kelas perlu diperhatikan untuk kepentingan efektivitas proses belajar-mengajar. Perhitungan dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut :

1. Menurut Permendiknas No 24 Tahun 2009, Jumlah maksimal siswa dalam satu rombongan belajar untuk tangkat dasar adalah 28 orang.
2. Literatur (Locastro,1989) menunjukkan jumlah ideal siswa didalam satu ruang kelas adalah 19 orang atau tidak lebih dari 20 orang. Semakin sedikit jumlah siswa didalam kelas, semakin efektif proses belajar siswa.
3. Hasil studi preseden (Henderson Inclusion School) menunjukkan jumlah rata-rata siswa dalam satu kelas adalah 22 orang.
4. Rasio ideal antara SBK dan non-SBK dalam satu kelompok kecil adalah 1:3, sehingga satu kelompok kecil terdiri dari 3 orang, 6 orang, atau 9 orang dan seterusnya. Jumlah yang paling ideal (tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak) adalah 6 orang dalam satu kelompok kecil.
5. Hasil studi preseden menunjukkan satu ruang kelas terdiri dari 3 tenaga pendidik (1 guru kelas/mata pelajaran, 2 GPK)

Berdasarkan perhitungan kelompok kecil diatas, maka jumlah siswa didalam kelas merupakan kelipatan dari jumlah anggota kelompok kecil.

Jumlah Siswa 1 kelas = n x 6

Jumlah kelompok kecil didalam kelas ditentukan berdasarkan tenaga pendidik didalam kelas, yaitu 3 orang (1 guru kelas/mata pelajaran, 2 GPK). Satu tenaga pendidik menangani satu kelompok siswa. Maka,

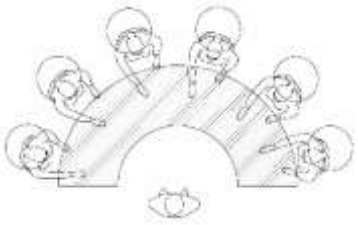
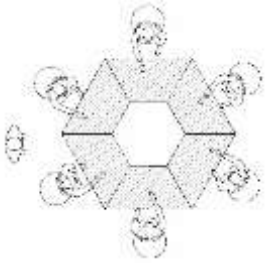
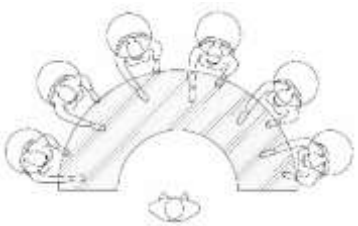
Jumlah Siswa 1 Kelas = n x 6
= 3 x 6
= 18 orang
(6 SBK, 12 non-SBK)

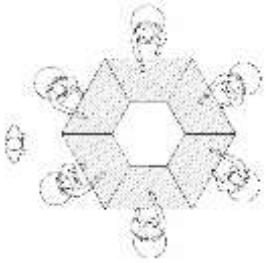
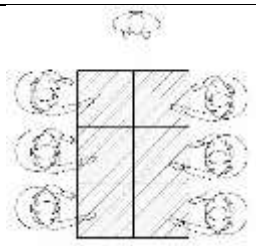
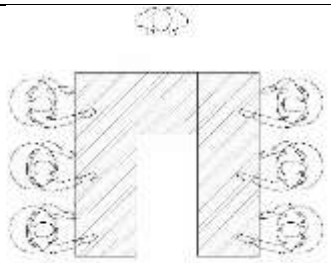
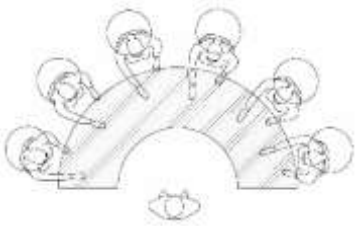
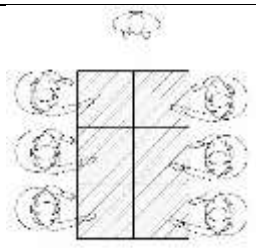
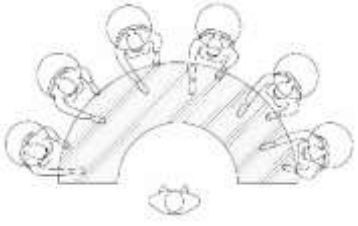
f. Penataan Ruang Kelas

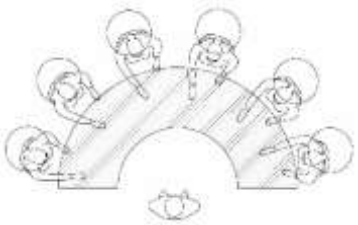
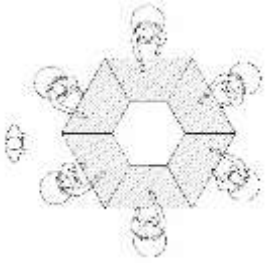
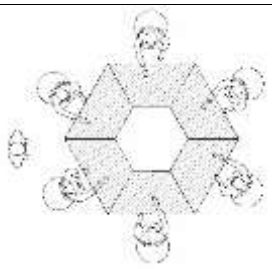
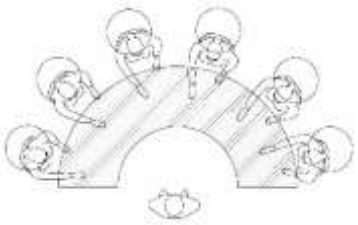
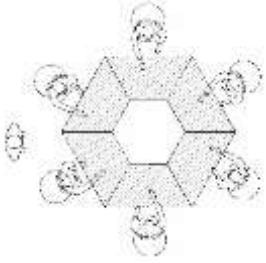
Berdasarkan hasil studi preseden, kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil (*cluster*). Penataan perabot dalam ruang kelas dikonsep sedemikian rupa untuk memenuhi kemungkinan-kemungkinan dan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus. Selain itu, kenyamanan siswa reguler lainnya juga perlu diperhatikan sehingga semua kebutuhan terpenuhi.

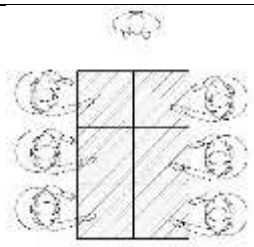
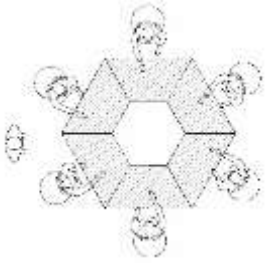
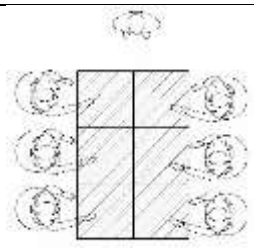
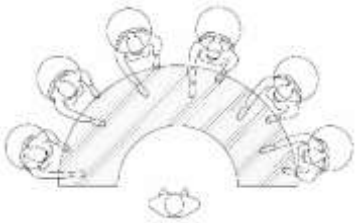
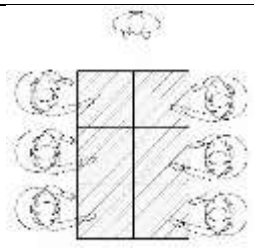
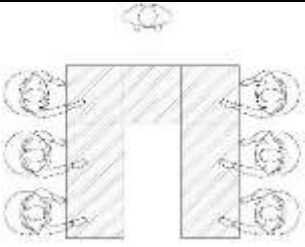
Susunan dibuat dengan memikirkan kemungkinan-kemungkinan komposisi yang dapat terjadi dalam satu kelompok kecil. Adapun jumlah maksimal siswa berkebutuhan khusus dalam satu kelompok adalah 2 orang (sesuai dengan rasio yang dianjurkan).

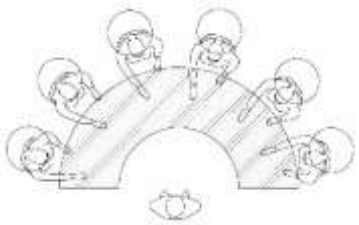
Tabel 19. Susunan Meja dalam Ruang Kelas

No	Penataan	Keterangan
(1)	(2)	(3)
Susunan untuk Siswa Tunarungu dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan setengah lingkaran untuk memperluas jangkauan penglihatan siswa Tunarungu (siswa dapat membaca gerak bibir temannya) **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**
2.		-Susunan segi 6 memberikan jangkauan penglihatan yang baik bagi siswa tunarungu. **Kebutuhan Luasan : 35,23 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunadaksa dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Bentuk melingkar memudahkan siswa Tunadaksa yang menggunakan kursi roda untuk melakukan perpindahan **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**

(1)	(2)	(3)
2.		-Susunan ini memudahkan siswa tunadaksa untuk melakukan perpindahan. **Kebutuhan Luasan : 35,23 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunanetra dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan sedehana memudahkan tunanetra dalam membaca dan menghafal susunan. **Kebutuhan Luasan : 18,8 m^2**
Susunan untuk Siswa Autis dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Siswa autis sering mengalangi gangguan konsentrasi. Susunan ini memberikan ruang definitif bagi siswa autis sehingga lebih mudah berkonsentrasi tanpa terdistraksi oleh teman didepannya. **Kebutuhan Luasan : 24,65 m^2**
2.		- Susunan ini membantu siswa autis lebih mudah berkonsentrasi tanpa terdistraksi oleh teman didepannya. **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**
Susunan untuk Siswa Lamban Belajar dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Siswa Lamban Belajar akan lebih terpacu dan percaya diri saat melihat temannya, susunan ini memungkinkan siswa tetap dapat melihat teman di sebelahnya tanpa mengganggu siswa reguler karena ada batas yang definitif. **Kebutuhan Luasan : 18,8 m^2**
2.		-Bentuk kurva tidak memberi batas yang definitif pada teritori setiap anak sehingga proses interaksi antara siswa lamban belajar dengan siswa lainnya menjadi lebih fleksibel. **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**

(1)	(2)	(3)
Susunan untuk Siswa Tunarungu,Tunadaksa dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan ini mempermudah gerak siswa tunadaksa dan mempermudah komunikasi siswa tunarungu dengan tidak adanya *blindspot* **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**
2.		-Susunan ini mempermudah gerak siswa tunadaksa dan mempermudah komunikasi siswa tunarungu dengan tidak adanya *blindspot* **Kebutuhan Luasan : 35,23 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunarungu,Tunanetra dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan ini mempermudah komunikasi siswa tunarungu dengan tidak adanya *blindspot* dan mempermudah siswa tunanetra untuk mengingat posisi tempat duduknya karena tepi meja memiliki sisi-sisi yang definitif. (tidak kurva, bentuk kurva dapat membingungkan posisi yang tepat). **Kebutuhan Luasan : 35,23 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunarungu,Lamban Belajar dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan ini mempermudah komunikasi siswa tunarungu dengan tidak adanya *blindspot* dan membantu siswa lamban belajar dengan dapat melihat teman disebelah. Bentuk kurva tidak memberi batas definitif teritori setiap anak sehingga proses interaksi antara siswa lamban belajar dengan siswa lainnya menjadi lebih fleksibel. **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunarungu,Autis dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan ini mempermudah komunikasi siswa tunarungu dengan tidak adanya *blindspot* namun tetap memberi ruang bagi siswa autis untuk berkonsentrasi dengan teritori yang jelas. **Kebutuhan Luasan : 35,23 m^2**

(1)	(2)	(3)
Susunan untuk Siswa Tunadaksa,Tunanetra dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan sederhana memudahkan siswa tunanetra untuk mengingat posisinya -Memberikan kenyamanan bagi siswa tunadaksa dalam menggunakan meja -Susunan ini menyulitkan siswa tunadaksa untuk bergerak (sudut 90 derajat) **Kebutuhan Luasan : 18,8 m^2**
2.		-Susunan ini tidak lebih sederhana untuk diingat oleh siswa tunanetra daripada susunan (1), namun tetap dapat diingat dengan sisi yang definitif. -Susunan ini mempermudah siswa tunadaksa untuk bergerak. **Kebutuhan Luasan : 35,23 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunadaksa,Lamban Belajar dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan sederhana memudahkan siswa tunanetra untuk mengingat posisinya -Susunan ini memungkinkan siswa tetap dapat melihat teman di sebelahnya tanpa mengganggu siswa reguler karena ada batas yang definitif. **Kebutuhan Luasan : 18,8 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunadaksa,Autis dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan ini memberikan kenyamanan gerak perpindahan siswa tunadaksa -Susunan ini membantu siswa autis lebih mudah berkonsentrasi tanpa terdistraksi oleh teman didepannya. **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunanetra,Lamban Belajar dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan sederhana memudahkan siswa tunanetra untuk mengingat posisinya -Susunan ini memungkinkan siswa tetap dapat melihat teman di sebelahnya tanpa mengganggu siswa reguler karena ada batas yang definitif. **Kebutuhan Luasan : 18,8 m^2**
Susunan untuk Siswa Tunanetra,Autis dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan sederhana memudahkan siswa tunanetra untuk mengingat posisinya -Susunan ini memberikan ruang definitif bagi siswa autis sehingga lebih mudah berkonsentrasi tanpa terdistraksi oleh teman didepannya. **Kebutuhan Luasan : 24,65 m^2**

(1)	(2)	(3)
Susunan untuk Siswa Lamban Belajar,Autis dan Siswa Reguler dalam Satu Kelompok		
1.		-Susunan ini membantu siswa autis lebih mudah berkonsentrasi tanpa terdistraksi oleh teman didepannya. - Bentuk kurva tidak memberi batas definitif teritori setiap anak sehingga proses interaksi antara siswa lamban belajar dengan siswa lainnya menjadi lebih fleksibel. **Kebutuhan Luasan : 28,35 m^2**

4.6.2 Ruang Sumber Terpusat

Ruang Sumber dalam rancangan ini merupakan ruang untuk layanan kompensatoris atau pelajaran tambahan bagi siswa berkebutuhan khusus. Layanan kompensatoris merupakan layanan yang diberikan oleh pihak sekolah terkait kondisi siswa dengan kebutuhan khusus. Ruang sumber menjadi salah satu ruang yang membedakan sekolah inklusi dengan sekolah reguler. Layanan kompensatoris yang diberikan antara lain :

1. Ruang Orientasi Mobilitas dan Braile untuk Siswa Tunanetra
2. Ruang Bina Diri dan Bina Gerak untuk Siswa Tunadaksa
3. Ruang Bina Komunikasi, Persepsi Bunyi dan Irama (BKPBI) untuk Siswa Tunarungu
4. Ruang Bina Komunikasi Personal untuk Siswa Autis

a. Kriteria Ruang Sumber

Selain harus mengikuti standar sarana dan prasarana yang berlaku, ruang-ruang tersebut memiliki kriteria yang terangkum dalam tabel 21.

Tabel 20. Kriteria Ruang Sumber

No	Ruang	Kriteria	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Ruang Orientasi Mobilitas dan Braile	Luas minimum 15 m^2 dan memadai untuk simulasi materi orientasi mobilitas. (Hasil Studi Banding : 16-20 m^2) Pencahayaan baik (untuk Low Vision) Akustik ruangan baik Ruang Memuat : -Meja,Kursi,Lemari -Peralatan untuk OM (Lihat Tinjauan Pustaka)	Standar Sarana dan Prasarana,Studi Banding
2.	Ruang Bina Diri dan Bina Gerak	Luas minimum 30 m^2 dan memadai untuk gerak kursi roda serta latihan bina gerak. Aksesibilitas baik Material yang digunakan aman untuk mengurangi resiko benturan saat latihan. Ruang Memuat : -Meja,Kursi,Lemari -Peralatan untuk Bina Gerak dan Bina Diri (Lihat Tinjauan Pustaka)	Standar Sarana dan Prasarana

(1)	(2)	(3)	(4)
3.	Ruang Bina Komunikasi, Persepsi Bunyi dan Irama (BKPBI)	Luas minimum 30 m^2 Akustik ruangan baik untuk membantu siswa tunarungu parsial. Ruang Memuat : -Meja,Kursi,Lemari,Komputer -Peralatan untuk BKPBI (Lihat Tinjauan Pustaka)	Standar Sarana dan Prasarana
4.	Ruang Bina Komunikasi Personal	Hasil Studi Banding, Luasan ruang untuk bina komunikasi personal adalah 32 m^2. Ruangan kedap suara Distraksi minimal Ruang Memuat : -Meja,Kursi,Lemari -Peralatan untuk Bina Komunikasi Personal	Studi Banding
5.	Ruang Pengayaan	Luas Ruangan 12 m^2 Ruang terdiri dari meja, kursi dan papan tulis	Studi Banding

b. Konsep Inklusi pada Ruang Sumber

Kehadiran ruang sumber sebagai layanan kompensatoris bagaimanapun juga merupakan tindakan segregasi. Sebagai bentuk konsistensi terhadap konsep inklusi, dibanding membuat ruang sumber yang terpisah-pisah berdasarkan jenis keterbatasan siswa dan materi yang diajarkan, ruang sumber akan dirancang terpusat. Namun demikian, pemusatan ruang-ruang sumber akan tetap memperhatikan karakteristik materi dan jenis keterbatasan siswa sehingga materi tetap tersampaikan dengan efektif. Ruang-ruang yang mensyaratkan distraksi minimum akan tetap dirancang terpusat namun dalam batasan tertentu. Selain itu, akses siswa reguler terhadap ruang sumber juga menentukan hadirnya suasana lingkungan yang inklusif.

4.6.3 Imposisi pada Ruang Bersama

Ruang Bersama merupakan imposisi beberapa fungsi yang memungkinkan dalam satu ruang. Imposisi dilakukan untuk menyederhanakan konfigurasi ruang-ruang sehingga memudahkan pengguna terutama siswa berkebutuhan khusus. Penentuan ruang-ruang yang akan diimposisi dilakukan berdasarkan aktivitas pengguna yang memungkinkan untuk berlangsung di tempat yang sama. Adapun ruang bersama dalam rancangan ini merupakan imposisi ruang-ruang sebagain berikut:

a. Perpustakaan

Perpustakaan pada sekolah reguler merupakan ruang untuk membaca dan memperkaya pengetahuan yang menunjang proses belajar mengajar maupun pengetahuan diluar materi sesuai standar kompetensi. Perpustaan pada sekolah inklusi dapat menjadi katalis bagi proses kolaborasi antara SBK dan siswa reguler. Perpustakaan sebagai salah satu fasilitas yang dihadirkan dalam rancangan tidak hanya menjadi ruang membaca bagi anak-anak. Ruang perpustakaan tidak akan dirancang sebagi ruang yang hening dan bebas dari kebisingan. Siswa usia SD cenderung aktif dan *talkative* sehingga kesan ruang

perpustakaan yang hening dan sunyi perlu diganti menjadi menjadi kesan ruang yang aktif dan menyenangkan.

Ruang perpustakaan akan dirancang menjadi salah satu ruang sosial tempat berinteraksi antara SBK dan non-SBK. Kehadiran ruang sosial diharapkan menjadi stimulan terhadap proses kolaborasi dan proses membaur antara SBK dan non-SBK.

b. Kantin/Kafetaria

Kafetaria merupakan fasilitas penunjang untuk makan siang, terutama bagi peserta didik. Beberapa jenis difabilitas seperti autis memiliki pantangan dalam mengkonsumsi jenis makanan tertentu seperti cokelat dan tepung. Konsumsi makanan tertentu dapat memperparah keadaan siswa. Maka dari itu, kebijakan yang berlaku sekolah eksisting menginstruksikan untuk setiap siswa membawa makan siangnya masing-masing agar tidak berdampak buruk terhadap kesehatan siswa. Kebijakan tersebut juga berlaku bagi siswa normal atau siswa yang tidak memiliki pantangan terhadap makanan tertentu sebagai bentuk toleransi dan solidaritas. Maka dari itu, kebijakan tersebut berdampak pada rancangan kafetaria tanpa dapur maupun retail penyedia makanan.

c. Ruang Bermain

Aktivitas bermain merupakan aktivitas yang lumrah bagi siswa Sekolah Dasar. Maka dari itu, aktivitas ini perlu diwadahi dalam rancangan. Aktivitas bermain pada umumnya terjadi pada saat jam istirahat dan bentuk aktivitasnya bermacam-macam. Aktivitas bermain yang bersifat fisik dapat dilakukan di ruang serbaguna, lapangan luar maupun di taman-taman pada rancangan. Sementara aktivitas non-fisikal dapat dilakukan di ruang bersama.

4.6.4 Ruang Tenaga Pendidik

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, proses kolaborasi dan diskusi antar tenaga pendidik memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan sekolah inklusi. Maka dari itu, perancangan ruang yang bersangkutan perlu diperhatikan agar dapat menunjang aktivitas tersebut.

a. Konsep

Berdasarkan analisis terhadap komponen dan tahapan penyelenggaraan sekolah inklusi, diketahui bahwa kerjasama dan kolaborasi antar tenaga pendidik (guru umum dengan guru pendamping) sangat dibutuhkan dalam penyelenggaraan sekolah inklusi. Diskusi antar guru umum dengan guru pendamping berlangsung dalam beberapa tahapan penting. Menurut Meijer (1994) dalam artikel *New Perspective in Special Education : A Six-country study of Integration*. Salah satu masalah yang sering terjadi di sekolah inklusi di awal penyelenggaraannya (konteks negara Italia) adalah guru umum sering kali merasa tidak nyaman dengan kehadiran Guru Pendamping Khusus didalam kelas.

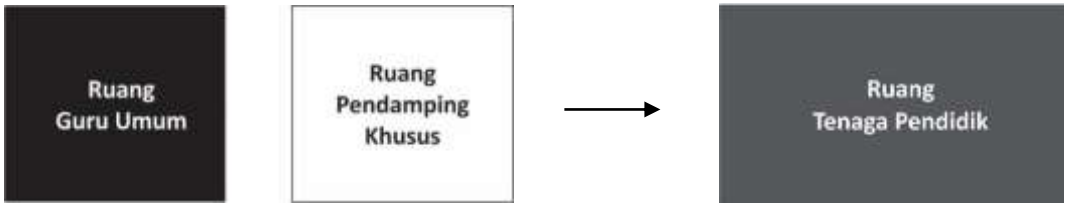
Maka dari itu, untuk mengantisipasi masalah tersebut pemisahan ruang guru kelas dan guru mata pelajaran dengan guru pendamping khusus bukan merupakan keputusan desain yang tepat. Penggabungan seluruh tenaga pendidik dalam satu ruang yang

sama akan membuat interaksi sosial antar mereka menjadi lebih intens tanpa mengganggu kerja pokok masing-masing peran.

Selain itu, penambahan fasilitas ruang sosial didalam ruang kerja akan meningkatkan kualitas interaksi dan dialog informal antar peran. Interaksi formal dapat dilakukan di ruang pertemuan sedangkan interaksi informal dilakukan di ruang tenaga penddik.

b. Metode

Metode yang digunakan untuk menggabungkan ruang tenaga pendidik adalah metode *disprogramming*. Metode ini merupakan metode untuk meleburkan dua program dalam satu ruang agar saling mempengaruhi satu sama lain.



Bagan 4. *Disprogramming* pada Ruang Tenaga Pendidik
Sumber : olah pribadi

Metode yang digunakan pada ruang tenaga pendidik seperti menggabungkan dua warna berbeda menjadi satu warna hasil gabungan keduanya. Kedua program melebur dan bergabung dalam satu ruang yang sama.

4.6.5 Ruang Serbaguna

Ruang serbaguna merupakan penggabungan beberapa fungsi ruang dalam satu ruang tertentu untuk mewadahi beragam aktivitas.

a. Konsep

Berdasarkan hasil studi preseden dan literatur, diketahui bahwa salah satu prinsip penataan ruang yang dianjurkan adalah konfigurasi yang sesederhana mungkin dan tidak membingungkan siswa, terutama siswa autis dan tunanetra. Maka dari itu, beberapa kegiatan yang dapat diwadahi dalam satu ruang yang sama akan disatukan dalam ruang serbaguna. Kegiatan yang akan disatukan dalam ruang serbaguna adalah kegiatan dengan jumlah peserta yang banyak dan kegiatan berkala, diantaranya :

Tabel 21. Kebutuhan Ruang untuk Kegiatan Berkala

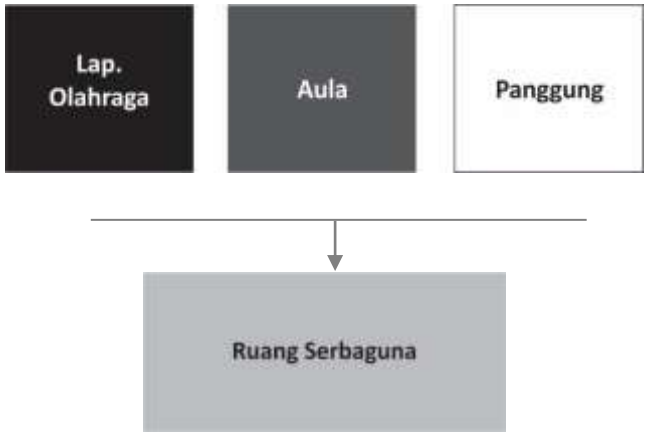
No	Kegiatan	Sifat Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1.	Olahraga dan Permainan Indoor	Melibatkan orang banyak, membutuhkan ruang yang luas	Lapangan Olahraga
2.	Ektrakulikuler (olahraga, pramuka dan seni tari)	Fleksibel, membutuhkan ruang yang luas	Lapangan, ruang luas, panggung.

2.	Pertemuan orang tua	Melibatkan orang banyak, membutuhkan ruang yang luas	Aula
3.	Pentas Seni	Berisi pertunjukkan, melibatkan orang banyak, membutuhkan ruang yang luas	Panggung, Ruang Persiapan, Area Penonton
4.	Acara Kelulusan	Berisi pertunjukkan, melibatkan orang banyak, membutuhkan ruang yang luas	Panggung, Ruang Persiapan, Area Duduk Tamu

Dilihat dari karakteristik kegiatannya, kegiatan berkala tersebut membutuhkan ruang yang luas dan fleksibel untuk beberapa kegiatan. Maka dari itu ruang-ruang tersebut dapat diakomodasi dalam ruang yang sama. Penggabungan ruang-ruang tersebut juga diharapkan dapat berimplikasi pada konfigurasi ruang-ruang yang sederhana dan hemat ruang.

b. Metode

Metode yang digunakan untuk menggabungkan beberapa program menjadi satu program yang menempati ruang yang sama adalah metode *disprogramming*.

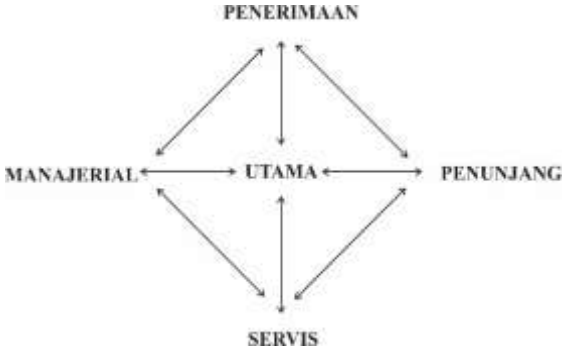


Bagan 5. Ilustrasi Disprogramming pada Ruang Serbaguna
Sumber : olah pribadi

Metode yang digunakan pada ruang serbaguna seperti menggabungkan beberapa warna berbeda pada satu *chrome* warna yang sama (*monochrome*) menjadi satu warna hasil gabungan semuanya. Semua program melebur dan bergabung dalam satu ruang yang sama.

4.7 Pendekatan Hubungan Kelompok Ruang

Hubungan ruang didapatkan dari pendekatan terhadap kedekatan antar kelompok ruang yang berdasarkan pelaku dan kegiatannya pada ruang-ruang tersebut. Pengamatan lapangan di SD Cita Bangsa juga dilakukan untuk melihat alur aktivitas setiap pengguna ruang.



Bagan 6. Hubungan Kelompok Ruang
Sumber : analisis pribadi

Bagan tersebur menunjukkan bahwa seluruh pelaku dan kegiatan bermula pada zona penerimaan. Setelah itu, masing-masing pengguna menyebar sesuai dengan aktivitasnya masing-masing. Sehingga dari zona penerimaan, memiliki hubungan langsung ke seluruh zona. Bagan tersebut juga menunjukkan bahwa ruang utama menjadi pusat dan terhubung dengan zona lainnya.

4.8 Pendekatan Kapasitas Ruang

4.8.1 Peserta Didik

Sesuai dengan hasil perhitungan pada bagian 4.6.2 poin b, diketahui bahwa setiap kelas terdiri dari 18 peserta didik. Perbandingan antara peserta didik berkebutuhan khusus dengan siswa normal adalah 1:3. Sehingga didalam kelas terdapat masimal 6 orang siswa berkebutuhan khusus dan 12 orang non-SBK.

Jumlah rombongan belajar dalam satu sekolah ditentukan sejumlah 6 rombongan belajar (jumlah rombongan belajar eksisting di SD Cita Bangsa), dengan satu kelas setiap tingkatan.

Maka, diketahui jumlah siswa keseluruhan adalah :

Jumlah Siswa = Jumlah Rombongan Belajar x Jumlah Siswa Setiap Rombongan Belajar
Jumlah Siswa = 6 x 18
= **108 siswa**
(36 SBK dan 72 non-SBK / 30% : 70%)

4.8.2 Tenaga Pendidik

Tenaga pendidik di Sekolah Inklusi terdiri dari Guru Kelas, Guru Mata Pelajaran dan Guru Pendamping Khusus (GPK). Menurut studi preseden dan studi literatur terkait penyelenggaraan sekolah inklusi, diketahui bahwa tenaga pendidik dalam satu kelas terdiri dari 1 orang guru umum (guru kelas atau guru mata pelajaran) dan 2 orang GPK. Maka, didapat jumlah tenaga pendidik sebagai berikut :

Tabel 22. Jumlah Tenaga Pendidik

No	Tenaga Pendidik	Jumlah
1.	Guru Kelas	6 (untuk 6 rombel)
2.	Guru Pendamping Khusus	12 (2 orang setiap rombel)
3.	Guru Mata Pelajaran Agama Islam	1 orang (sesuai eksisiting)
4.	Guru Mata Pelajaran Agama Kristen	1 orang (sesuai eksisting)
5.	Guru Mata Pelajaran Olahraga	1 orang
6.	Guru Mata Pelajaran IPA	1 orang (sesuai eksisting)
Total		**22 orang**

Adapun tenaga pendidik yang sifatnya temporer adalah guru ekstrakulikuler, psikolog, fisioterapis, psikiater dan tenaga ahli. Guru ekstrakulikuler akan ditempatkan di ruang ekstrakulikuler, sedangkan tenaga ahli untuk siswa berkebutuhan khusus akan ditempatkan di ruang asesmen/konseling dan ruang sumber.

4.8.3 Tenaga Kependidikan

Tenaga Kependidikan di Sekolah Inklusi terdiri dari Kepala Sekolah, Staf Tata Usaha, Penjaga Sekolah dan Petugas Kebersihan. Adapun jumlah setiap komponennya adalah sebagai berikut :

Tabel 23. Jumlah Tenaga Kependidikan

No	Tenaga Kependidikan	Jumlah
1.	Kepala Sekolah	1 orang
2.	Staf Tata Usaha	
a.	Resepsionis	1 orang
b.	Administrasi	2 orang
c.	Keuangan	1 orang
.3.	Penjaga Sekolah	1 orang
4.	Petugas Kebersihan	2 orang
Total		**8 orang**

4.8.4 Kapasitas Ruang Sumber

Ruang sumber dirancang untuk melayani siswa berkebutuhan khusus. Jika layanan dilaksanakan terjadwal setiap kelas, maka ruangan setidaknya harus dapat menampung jumlah maksimal siswa berkebutuhan khusus tertentu dalam satu kelas. Kemungkinan dengan jumlah

siswa jenis kebutuhan khusus tertentu terbanyak dalam satu kelas adalah 6 orang. Sedangkan perbandingan tenaga ahli yang menanganinya adalah 1:3, sehingga dalam ruang sumber tersebut terdapat 2 orang tenaga ahli (studi banding).

Tabel 24. Kapasitas Ruang Sumber

No	Pengguna	Jumlah
Ruang Orientasi Mobilitas dan Braile		
1.	Siswa Tunanetra	6
2.	Tenaga Ahli	2
Ruang BKPBI		
1.	Siswa Tunarungu	6
2.	Tenaga Ahli	2
Ruang Bina Gerak dan Bina Diri		
1.	Siswa Tunadaksa	6
2.	Tenaga Ahli	2
Ruang Bina Komunikasi Personal		
1.	Siswa Autis	6
2.	Tenaga Ahli	2
Ruang Pengayaan		
1.	Siswa Lamban Belajar	6
2.	Tenaga Ahli	2
	Total	**40 orang**

4.8.5 Kapasitas Laboratorium IPA

Laboratorium IPA dirancang untuk praktikum dan ruang untuk pembelajaran khusus IPA. Jika ruangan digunakan terjadwal setiap kelasnya, maka ruangan dirancang untuk memenuhi jumlah maksimal siswa dalam satu kelas yakni 18 orang. Proses pembelajaran dipimpin oleh 1 guru mata pelajaran/laboran dan tetap didampingi oleh 2 GPK.

4.8.6 Kapasitas Ruang Kesenian

Ruang Kesenian akan dirancang sebagai ruang kreatif untuk siswa berkesenian dan sebagai ruang untuk pembelajaran seni budaya dan prakarya. Jika ruangan digunakan terjadwal setiap kelasnya, maka ruangan dirancang untuk memenuhi jumlah maksimal siswa dalam satu kelas yakni 18 orang. Proses pembelajaran dipimpin oleh 1 guru mata pelajaran dan tetap didampingi oleh 2 GPK.

4.8.7 Kapasitas Ruang Serbaguna

Ruang serbaguna dirancang untuk memenuhi kegiatan dengan banyak pengguna. Kegiatan yang dilakukan diantaranya :

a. Olahraga dan Permainan Indoor
b. Ruang Penyimpanan Alat Olahraga (Storage)
b. Pertemuan Orang Tua
c. Pentas Seni
d. Kegiatan Ekstrakulikuler
e. Acara Kelulusan

Adapun kapasitas dirancang minimal dapat menampung jumlah seluruh pengguna (138 orang) dan maksimal setara dengan ukuran lapangan baset 427.5 m^2 (setara dengan 245 orang).

4.9 Pendekatan Program Ruang

Program ruang disusun berdasarkan pendekatan terhadap standar besaran ruang yang berlaku dan analisis penulis terhadap hasil studi banding atau yang menjadi konsensus. Adapun standar-standar yang digunakan adalah :

1. Standar Sarana dan Prasarana Sekoah Tingkat Dasar (SP)
2. AJ *Metric Office* (MO)
3. Neuferst, E. (1996). Data Arsitek. Jakarta: Erlangga. (DA)
4. Analisis Pribadi (AP)
5. Studi Banding (SB)

Sedangkan standar sirkulasi/flow area berdasarkan *Time Saver Standards for Building Types* yang digunakan yaitu:

5-10% : Standar minimum sirkulasi
20% : Standar kebutuhan keleluasaan sirkulasi
30% : Tuntutan kenyamanan fisik
40% : Tuntutan kenyamanan psikologis
50% : Tuntutan spesifik kegiatan
70-100% : Terkait dengan banyak kegiatan

4.9.1 Pendekatan Program Ruang Inklusi

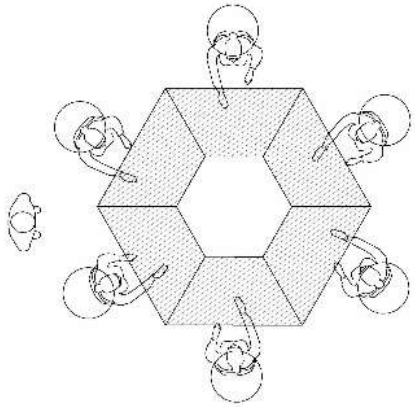
No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang	Sumber	Jml. Ruang	Luasan (m^2)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Ruang Kelas	18 orang siswa 3 orang tenaga pendidik	168.75 m^2 *	AP	6	1.012,5 m^2
					Total	**1.079 m^2**
2.	Ruang Sumber					
	Ruang OM	6 siswa 2 tenaga ahli	3 m^2 /orang 8 x 3 m^2 = 24 m^2 (termasuk sirkulasi dalam ruang)	SP AP	1	24 m^2
	Ruang BKPBI	6 siswa 2 tenaga ahli	Sesuai dengan standar minimal 30 m^2 (termasuk sirkulasi dalam ruang)	SP	1	30 m^2
	Ruang Bina Gerak dan Bina Diri	6 siswa 2 tenaga ahli	Sesuai dengan standar minimal 30 m^2 (termasuk sirkulasi dalam ruang)	SP	1	30 m^2
	Ruang Bina Komunikasi Personal	6 siswa 2 tenaga ahli	3 m^2 /orang 8 x 3 m^2 (termasuk sirkulasi dalam ruang)	SP AP	1	24 m^2
	Ruang Pengayaan	6 siswa 2 tenaga ahli	3 m^2 /orang 8 x 3 m^2 (termasuk sirkulasi dalam ruang)	SP AP	1	24 m^2
	Perpustakaan	36 siswa 1 pustakawan	3 m^2 /orang 37 x 3 m^2	AP	1	111 m^2
					Total	**132 m^2**
3.	Perpustakaan	36 siswa 1 pustakawan	3 m^2 /orang 37 x 3 m^2	AP	1	111 m^2
					Total	**111 m^2**
4.	Laboratorium IPA	18 siswa 3 tenaga pendidik	3 m^2 /orang 21 x 3 m^2	AP	1	63 m^2
					Total	**63 m^2**
5.	Ruang Kesenian	18 siswa 3 tenaga pendidik	3 m^2 /orang 21 x 3 m^2	AP	1	63 m^2
					Total	**63 m^2**
6.	Ruang Serbaguna					
	Gymnasium	138 siswa	Sesuai standar ukuran lapangan basket : 28.5 m x 15 m = 427.5 m^2	Standar Gymna-sium untuk	1	427.5 m^2
	Penyimpanan Alat Olahraga		12 m^2	SB	1	12 m^2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Ruang Pramuka	Penyimpanan alat	12 m^2	SB	1	12 m^2
	Panggung	10 orang	Ukuran standar panggung : 8 m x 12 m = 96 m^2	SB	1	96 m^2
	Ruang Persiapan	10 orang	3 m^2 /orang 10 x 3 m^2	AP	1	30 m^2
	Lavatory	4 orang	2 m^2 /lavatory	DA	4	8 m^2
					Total	**585.5 m^2**
Rekapitulasi						
					Kebutuhan Ruang Utama	**2.033,5 m^2**
					Sirkulasi Antar Ruang	**20%**
					Total	**2.440,2 m^2**

***) Perhitungan Luasan Ruang Kelas**

Satu ruang kelas terdiri dari 3 kluster (kelompok kecil). Setiap kelompok kecil terdiri dari 6 orang yang mana didalamnya terdapat siswa berkebutuhan khusus. Perhitungan dilakukan dengan simulasi perletakan meja dan kursi serta ruang gerak maksimal yang dibutuhkan untuk siswa tunadaksa yang menggunakan kursi roda.

Karena komposisi jenis difabilitas dalam satu ruang kelas ditentukan menurut hasil asesmen (tidak dapat ditentukan jenis difabilitas yang aka nada di ruang kelas tersebut), maka jenis susunan meja yang digunakan untuk simulasi adalah susunan meja yang memakan ruang paling banyak. Berdasarkan hasil analisis, diketahui susunan meja yang menghabiskan ruang paling besar adalah susunan untuk siswa tunadaksa.



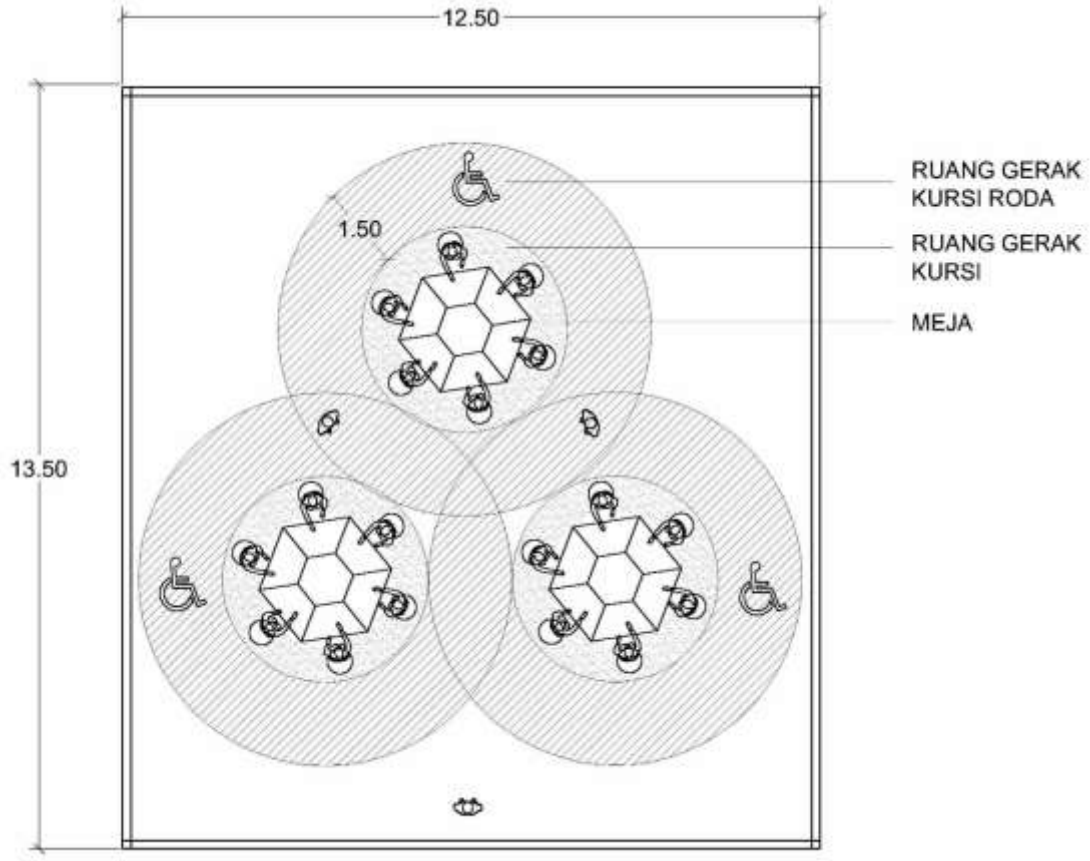
Gambar 20. Susunan Meja untuk Simulasi
Sumber : olah pribadi

Diketahui :

Jari-jari meja = 1.2 (DA)
Jari-jari area kursi (dihitung dari tepian meja) = 0.65 cm (DA)
Jari-jari ruang gerak kursi roda (dihitung dari garis tepi imajiner area kursi) = 1.5 m (DA)
Maka satu set meja dan kursi termasuk ruang gerak untuk kursi roda adalah luas bidang lingkaran terluar.

$L = \pi \cdot r^2$
$= 3.14 \times 3.35\ m \times 3.35\ m$
$= 35.238\ m^2$

Simulasi dilakukan dengan menyusun 3 set meja dalam satu ruang kelas. Dengan demikian, didapatkan susunan yang paling efektif adalah :



Gambar 21. Simulasi Penataan Ruang Kelas
Sumber : olah pribadi

Luas area 3 set meja dengan susunan diatas adalah 89.92 m^2. Dengan memperhatikan perabot dan peralatan lain yang ada didalam ruang kelas (asumsi sirkulasi 80%), maka luas satu ruang kelas yang terbentuk dengan geometri persegi adalah **168.75 m^2.**

4.9.2 Pendekatan Program Ruang Penunjang

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang	Sumber	Jml. Ruang	Luasan (m^2)
1.	Ruang Tenaga Pendidik					
	Ruang Kerja	22 orang	35 m^2 untuk 4 orang Maka untuk 22 orang adalah 210 m^2	MO	1	210 m^2
	Ruang Istirahat (Ruang Sosial)	25% x Jml. Tenaga Pendidik = 0.25 x 22 = 5.5 = 6 orang	3 m^2 /orang 6 x 3 m^2	AP	1	18 m^2
					Total	**228 m^2**
2.	Ruang Asesmen/ Konseling	2 siswa 1 asesor	3 m^2 /orang 3 x 3 m^2	AP	1	9 m^2
					Total	**9 m^2**
3.	Kafetaria	50 % jumlah siswa = 0.5 x 108 = 54 orang	1 set meja+kursi dengan luas area 2.28 m^2 dapat memuat 4 orang. Jumlah set untuk 54 orang adalah 54 : 4 = 13.5 set = 14 set. Maka, 14 set x 2.28 m^2	AP DA	1	32 m^2
					Total	**32 m^2**
4.	UKS	3 siswa 1 tenaga medis	Standar minimum : 12 m^2	SP	1	12 m^2
					Total	**12 m^2**
5.	Lapangan	108 siswa 22 tenaga pendidik 8 tenaga kependidikan	Standar minimum : 500 m^2	SP	1	500 m^2
					Total	**500 m^2**
Rekapitulasi						
					Kebutuhan Ruang Penunjang	**781 m^2**
					Sirkulasi Antar Ruang	**20 %**
					Total	**937,2 m^2**

4.9.3 Pendekatan Program Ruang Manajerial

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang	Sumber	Jml. Ruang	Luasan (m^2)
1.	Ruang Kepala Sekolah (termasuk ruang tamu)	1 orang	20 m^2	DA	1	20 m^2
					Total	**20 m^2**
2.	Ruang Tata Usaha	3 orang	4.2 m^2 /orang 3 x 4.2 m^2 = 12.6 m^2	MO	1	12.6 m^2
					Total	**12.6 m^2**
3.	Resepsionis	1 orang	4 m^2 per orang	SP	1	4 m^2
					Total	**4 m^2**
4.	Ruang Pertemuan	22 tenaga pendidik 8 tenaga kependidikan	2 m^2 /orang 30 x 2 m^2	DA	1	60 m^2
					Total	**60 m^2**
Rekapitulasi						
					Kebutuhan Ruang Penunjang	**96.6 m^2**
					Sirkulasi Antar Ruang	**20 %**
					Total	**115.92 m^2**

4.9.4 Pendekatan Ruang Pelayanan

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang	Sumber	Jml. Ruang	Luasan (m^2)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Toilet Siswa	108 siswa	Standar minimal : 1 toilet untuk 40 siswa dan 1 toilet untuk 25 siswi. Anggapan rasio siswa:siswi adalah 1:1	SP		
	Non SBK	72 orang	2 toilet untuk siswa dan 4 toilet untuk siswi. 1 unit toilet non-SBK adalah 2 m^2	SP	6	12 m^2
	SBK	36 orang	Toilet difabel 1 untuk siswa, 1 untuk siswi. 1 unit toilet SBK adalah 3.2 m^2	SP	2	6.4 m^2
					Total	**18.4 m^2**
2.	Toilet Tenaga Pendidik dan Kependidikan	30 orang	1 toilet pria 1 toilet wanita Dengan 1 unit toilet 2 m^2	SB	2	4 m^2
					Total	**4 m^2**
3.	Masjid	Min. 40 orang	0.75 m^2 /orang 40 x 0.75 m^2	AP	1	30 m^2
	Tempat Wudhu	10 orang	0.81 m^2 /orang 10 x 0.81 m^2	AP	10	8.1 m^2
					Total	**38.1 m^2**

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.	Penyimpanan					
	Gudang	1 orang	Min 18 m^2	SP	1	18 m^2
	Janitor	1 orang	2 m^2	AP	1	2 m^2
					Total	**20 m^2**
5.	Pos Jaga	1 orang	9 m^2	AP	1	9 m^2
					Total	**9 m^2**
6.	Lobi	25% jumlah siswa = 0.25 x 108 = 27 orang	0.875 m^2 / orang. Flow 20%. = 27 x 0.875 x 1.2 = 28.35 m^2	DA	1	28.35 m^2
					Total	**28.35 m^2**
7.	Ruang Tunggu	25% jumlah orang tua = 0.25 x 108 = 27 orang	2 m^2 per orang	DA	1	54 m^2
					Total	**54 m^2**
8.	Ruang Genset	1 unit	10 m^2	SP	1	**10 m^2**
Rekapitulasi						
					Kebutuhan Ruang Penunjang	**181.85 m^2**
					Sirkulasi Antar Ruang	**20 %**
					Total	**218.22 m^2**

4.9.5 Pendekatan Ruang Parkir

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang	Sumber	Jml. Ruang	Luasan (m^2)
1.	Parkir Tamu	20% jumlah siswa	20% x 108 22 SRP 1 SRP = 12.5 m^2	DA	22 SRP	275 m^2
					Total	**275 m^2**
2.	Parkir Tenaga Pendidik dan Kependidikan	30 orang				
	Mobil	25% x jumlah tenaga	25% x 30 8 SRP 1 SRP = 12.5 m^2	DA	8 SRP	100 m^2
	Motor	50% x jumlah tenaga	50% x 30 15 SRP 1 SRP = 2 m^2	DA	15 SRP	30 m^2
					Total	**130 m^2**
Rekapitulasi						
					Kebutuhan Ruang Penunjang	**405 m^2**
					Sirkulasi Antar Ruang	**100 %**
					Total	**810 m^2**

4.9.6 Total Luasan Ruang

Luasan total ruang-ruang yang direncanakan adalah jumlah dari luasan seluruh ruang yang akan dibangun, termasuk sirkulasi antar ruang yang telah terhitung. Diketahui luasan total seluruh program adalah **4.536 m^2.**

Tabel 25. Luas Total Program Ruang

Kelompok Ruang	Luasan
1. Ruang Utama	2.440,2 m^2
2. Ruang Penunjang	937,2 m^2
3. Ruang Manajerial	115,92 m^2
4. Ruang Pelayanan	218,22 m^2
5. Ruang Parkir	810 m^2
Total	**4.521,54 m^2** **~4.522 m^2**

4.10 Tapak

4.10.1 Kebutuhan Luasan Tapak

Berdasarkan hasil pendekatan, diketahui kebutuhan ruang untuk sekolah inklusi adalah 4.522 m^2. Luasan tersebut sudah termasuk ruang parkir dan lapangan olahraga. Untuk menghitung luasan tapak yang dibutuhkan, dilakukan perhitungan dengan nilai KDB rata-rata di Kota Semarang 60%.

Kebutuhan Ruang = 4.522 m^2.
Ruang Terbangun = Kebutuhan Ruang – Luasan Parkir – Luasan Lapangan Olahraga
= 4.522 m^2 – 810 m^2 – 500 m^2
= 3.212 m^2
Diketahui nilai 3.212 m^2 merupakan nilai 60% dari total keseluruhan lahan. Maka,
3.212 m^2 = 0.6 x Luas Lahan
Luas Lahan = 3.212 m^2 : 0.6
Luas Lahan = 5.353,33 m^2
Luas Lahan = ~5.354 m^2

Sehingga luas lahan minimum yang memenuhi ketentuan umum adalah = 5.354 m^2.

4.10.2 Penentuan Tapak

Hasil pendekatan terhadap program ruang sekolah inklusi menunjukkan bahwa untuk mencapai sebuah sekolah inklusi yang ideal yang ditunjang dengan sarana dan prasarana yang baik, memerlukan ruang yang luas untuk mewadahinya. Luasan banguan sekolah dasar reguler dengan 6 rombongan belajar hanya mensyaratkan luasan 1340 m^2 sedangkan sekolah dasar inklusi dengan jumlah rombongan belajar yang sama membutuhkan luasan 4.522 m^2.

Bangunan Sekolah Dasar Cita Bangsa Semarang pada saat ini menempati tapak yang sempit. Luasan tapak diketahui hanya 190 m^2. Tapak tersebut terlalu sempit untuk perancangan sekolah inklusi. Padahal, menurut hasil pendekatan perhitungan program ruang sebuah sekolah inklusi yang ideal memerlukan luasan tapak yang besar. Karena Sekolah SD Cita Bangsa berada di tapak yang minim, maka untuk mencapai perancangan yang ideal diputuskan untuk direlokasi. Relokasi dilakukan dengan mencari tapak dengan peruntukan lahan pendidikan dengan luasan yang memadai.

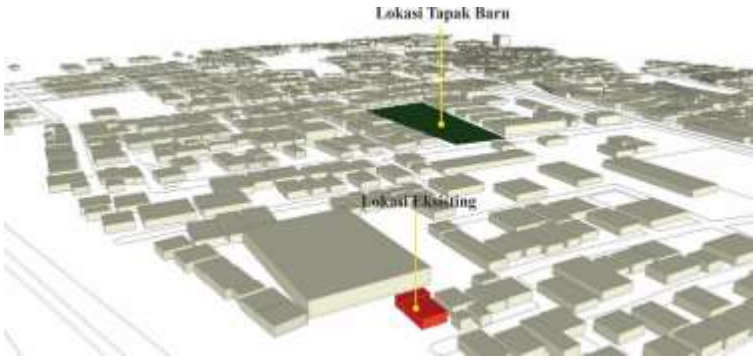
Berdasarkan hasil pendekatan program ruang, diketahui kebutuhan luasan tapak adalah 5.354 m^2. Maka dari itu, luasan tapak yang digunakan setidaknya harus lebih dari luasan ruang yang dibutuhkan (lebih dari atau sama dengan 5.354 m^2). Penentuan tapak yang baru dilakukan dengan pertimbangan :

a. Luasan memadai (lebih dari atau sama dengan 5.354 m^2).
b. Peruntukkan lahan pendidikan sesuai dengan RDTRK yang berlaku.
c. Lokasi tapak yang baru tidak terlalu jauh dengan lokasi SD Cita Bangsa eksisting agar tidak mengubah pola aktivitas pengguna eksisting.

4.10.3 Hasil Penentuan Tapak

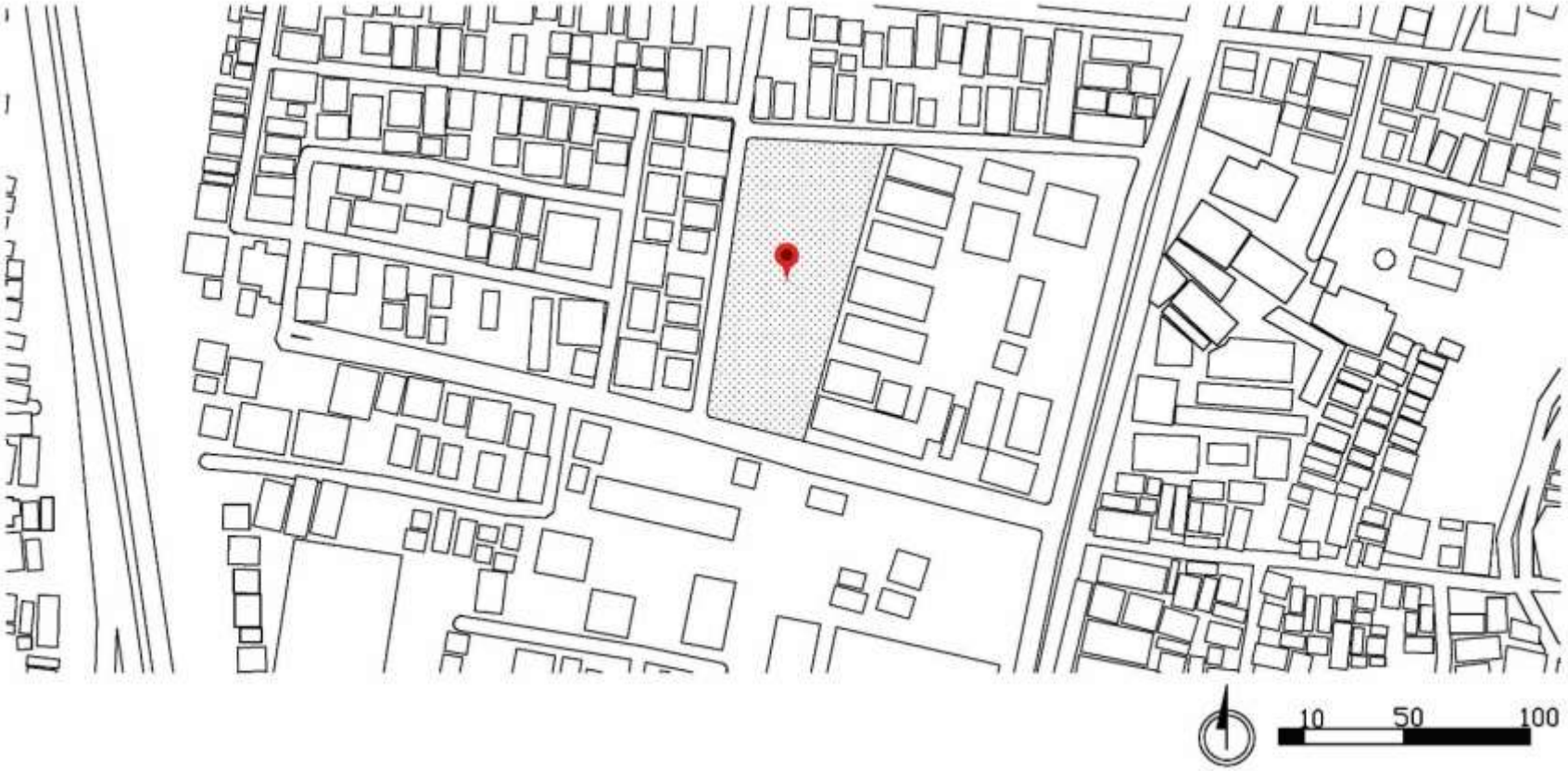
Tapak yang ditentukan merupakan tapak yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Tapak berada di Jl Sendangsari Utara II, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang. Sesuai dengan RDTRK yang berlaku, lahan tersebut direncanakan untuk pelayanan pendidikan. Saat ini, diatas tapak tidak terbangun bangunan apapun (lahan kosong) sehingga tidak perlu ada proses relokasi bangunan eksisting di tapak tersebut. Tapak berada di lahan dekat dengan kawasan pemukiman, perdagangan, kantor pemerintah dan fasilitas pendidikan lainnya

Lokasi tapak yang baru juga berlokasi dekat dengan bangunan eksisting. Tapak baru berjarak 200-500 meter dari lokasi eksisting (lihat gambar 25). Jarak yang dekat dengan lahan eksisting diharapkan tidak mengubah pola aktivitas pengguna SD Cita Bangsa saat ini.



Gambar 22. Ilustrasi Jarak Tapak Eksisting dan Tapak Baru
Sumber : olah pribadi

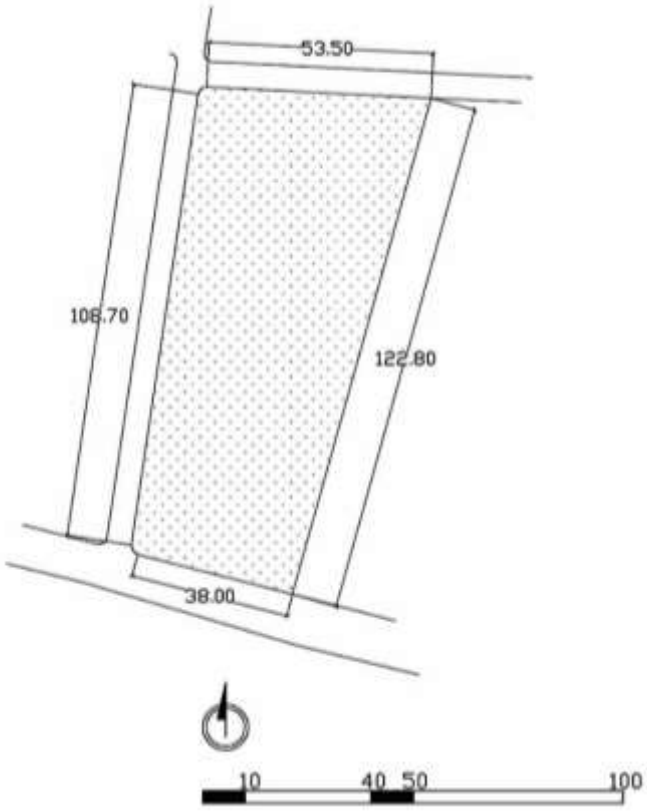
Luasan tapak yang baru adalah 5.550 m^2. Luasan tersebut sudah memenuhi kebutuhan luasan tapak sesuai dengan perhitungan program ruang, yaitu 5.354 m^2. Terkait kesesuaian tapak dengan tata guna lahan yang telah ditentukan pemerintah, tapak sudah sesuai dengan peruntukkannya. Sesuai dengan Perda Kota Semarang No 10 Tahun 2004 tentang RDTRK Kota Semarang Bagian Wilayah Kota V, tapak terpilih merupakan tapak dengan peruntukan lahan pendidikan (lihat gambar 25).



Gambar 23. Tapak Terpilih
Sumber : olah pribadi

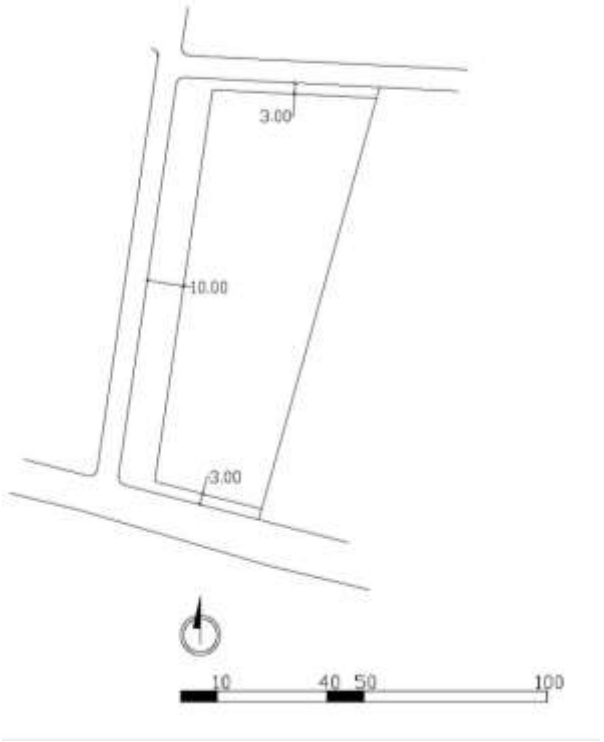
Gambar 24. Tata Guna Lahan Sekitar Tapak
Sumber : Dinas Penataan Ruang Kota Semarang

Tapak perancangan berada di Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang. Berdasarkan RDTRK Kota Semarang Bagian Wilayah Kota V (Kecamatan Pedurungan dan Kecamatan Gayamsari) Perda Kota Semarang No 10 Tahun 2004, diketahui bahwa peraturan terkait Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Garis Sempadan Bangunan (GSB) hanya diatur sampai bangunan yang berada di jalan lokal sekunder. Sedangkan tapak perancangan berada di jalan lingkungan. Maka dari itu peraturan terkait tapak ditentukan sesuai dengan kecenderungan realistis bangunan disekitar tapak.



Gambar 25. Ukuran Tapak Terpilih
Sumber : olah pribadi

Maka, didapat batasan sebagai berikut

Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 60%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: 2,4
Jumlah Lantai Maksimal	: 4 lantai
GSB	 Gambar 26. GSB pada Tapak Sumber : olah pribadi

Luas Tapak	5.550 m^2
Luas Lahan yang Diizinkan untuk Dibangun Gedung	KDB = 60 %. Maka luas lahan yang dapat dibangun adalah 0.6 x 5.550 m^2 = 3.330 m^2
Luas Lantai Efektif	3.134 m^2
Luas Lantai yang Diizinkan	KLB = 2.4. Maka luas lantai maksimal yang boleh dibangun adalah 2.4 x 5.550 m^2 = 13.320 m^2
Jumlah Lantai yang Diizinkan	4 lantai

4.11 Sistem Utilitas

4.11.1 Sistem Pencahayaan Bangunan

Pencahayaan pada bangunan memiliki peranan penting, terutama pada rancangan ruang kelas. Pengguna ruang kelas merupakan siswa dengan berbagai latar dan kebutuhan. Tabel 20 menunjukkan bahwa siswa membutuhkan pencahayaan ruang yang baik untuk menyesuaikan

dengan kondisi mereka. Kondisi khusus yang memerlukan perhatian pada pencahayaan ruang adalah kondisi siswa autis. Siswa autis membutuhkan elemen cahaya pada ruang sebagai stimulan agar siswa tidak mudah bosan. Namun di lain sisi, bukaan/lubang dinding dapat menjadi distraksi karena ada interaksi visual dengan ruang luar sehingga dapat mengganggu konsentrasi siswa autis. Maka dari itu, rancangan perlu diperhatikan agar pencahayaan pada ruang tetap terpenuhi tanpa menimbulkan distraksi. Beberapa kondisi yang mensyaratkan pencahayaan yang baik adalah :

Tabel 26. Tuntutan Pencahayaan Ruang

No	Pengguna	Tuntutan	Implikasi
1.	Siswa Tunanetra (*Low Vision*)	Pencahayaan yang baik diperlukan untuk siswa dengan kondisi Low Vision untuk memperjelas penglihatannya. (Sumber : Studi preseden, *Bangkok School for The Blind*)	Penempatan lubang cahaya dan titik lampu
2.	Siswa Tunarungu	Siswa tunarungu membutuhkan pencahayaan yang baik agar dapat membaca gerak bibir pembicara. Penggunaan direct light tidak menguntungkan siswa tunarungu karena melelahkan mata (Sumber : Studi preseden, *Gallaudet University*)	Penempatan lubang cahaya dan titik lampu. Spesifikasi lampu yang digunakan.
3.	Siswa Autis	Pencahaayaan menjadi stimulan untuk mencegah kebosanan pada siswa. Namun penempatan lubang cahaya perlu diperhatikan agar tidak menjadi distraksi. (Sumber : Studi literatur, *Healing Architecture: Designing for Mentally Ill*. Ayaman H. Makki)	Penempatan lubang cahaya.
4.	Siswa Reguler	Siswa reguler membutuhkan pencahayaan ruang yang baik agar ruang kelas untuk menunjang proses belajar mengajar. (Sumber: Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah. Kemenkes No. 1429/MENKES/SK/XII/2009)	Penempatan lubang cahaya dan titik lampu

4.11.2 Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan pada bangunan dapat menggunakan prinsip penghawaan alami atau buatan. Menurut Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Sekolah yang dikeluarkan oleh Kementrian Kesehatan, bangunan sekolah (terutama ruang kelas) membutuhkan ventilasi yang baik agar udara tetap mengalir didalam ruangan. Untuk menjamin hal tersebut, ditentukan luasan minimal ventilasi pada ruangan.

Bangunan sebagian besar akan menggunakan sistem penghawaan alami, sehingga prinsip-prinsip penghawaan alami pada ruangan perlu diperhatikan, seperti prinsip penghawaan

silang (*cross ventilation*) pada ruang. Berikut ketentuan luasan ventilasi ruangan menurut Keputusan Menteri Kesehatan No.1429 Tahun 2009.

Tabel 27. Standar Luas Lubang Ventilasi Bangunan Sekolah

No	Unit/Ruang	Luas Lubang Ventilasi terhadap Luas Lantai
1.	Ruang Kelas	20 %
2.	Ruang Guru	10 %
3.	Ruang Bimbingan Konseling	10 %
4.	Ruang UKS	10 %
5.	Ruang Laboratorium	20 %
6.	Ruang Perpustakaan	20 %
7.	Kantin	20 %
8.	Toilet	30 %
9.	Gudang	10 %
10.	Ruang Ibadah	20 %

Beberapa ruang yang dianggap perlu menggunakan penghawaan buatan adalah ruang sumber dan perpustakaan. Sistem yang diguanakan adalah AC Split yang sesuai dengan dimensi ruangan.

4.11.3 Akustik Ruangan

Akustik pada ruangan perlu diperhatikan untuk merespon keterbatasan siswa dan menunjang proses belajar mengajar. Beberapa ruangan seperti ruang kelas memerlukan akustik yang baik agar suara penyampai materi didepan kelas dapat terdengar dengan jelas. Selain itu, beberapa ruangan mensyaratkan situasi yang kedap suara untuk menunjang kegiatan didalamnya. Seperti Ruang Sumber Bina Komunikasi Personal untuk siswa autis mensyaratkan ruang yang kedap suara. Tabel berikut menunjukkan kondisi yang menuntut akustik ruangan yang baik.

Tabel 28. Tuntutan Akustik Ruangan

No	Pengguna	Tuntutan	Implikasi
1.	Siswa Tunanetra	Akustik ruangan perlu diperhatikan agar materi yang sifatnya oral dapat diterima dengan baik. (Sumber : Studi preseden, *Bangkok School for The Blind*)	Penggunaan material interior dan geometri ruang.
2.	Siswa Tunarungu (Parsial)	Siswa tunarungu parsial memerlukan kondisi akustik ruangan yang baik agar dapat menerima materi pelajaran (Sumber : Studi preseden, *Gallaudet University*)	Penggunaan material interior dan geometri ruang.
3.	Siswa Autis	Siswa autis membutuhkan Ruang Sumber Bina Komunikasi Personal yang kedap suara untuk menghindari distraksi suara dari luar ruangan. (Sumber : Studi literatur, *Healing Architecture: Designing for Mentally Ill*. Ayaman H. Makki)	Penggunaan material kedap suara

4.11.4 Sistem Sanitasi

a. Sistem Penyediaan dan Distribusi Air Bersih

Fasilitas pendidikan sebagai bangunan pelayanan publik membutuhkan air bersih yang selalu tersedia termasuk dalam keadaan musim kemarau. Maka dari itu, penyediaan air bersih ditentukan untuk diperoleh dari PDAM setempat. Ruang-ruang yang membutuhkan distribusi air bersir adalah lavatory, ruang kelas (wastafel), kafetaria (wastafel), dan laboratorium. Titik-titik kebutuhan distribusi air bersih tersebar pada rancangan namun debit air yang dibutuhkan tidak besar terutama untuk wastafel. Sehingga, sistem pendistribusian yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah sistem *Down Feed*. Air bersih dari saluran PDAM masuk ke dalam distribusi bangunan dan ditampung dalam ground reservoir, dengan menggunakan pompa air bersih dinaikkan ke reservoir pada atap bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi air dialirkan ke tiap-tiap ruang yang membutuhkan.

b. Sistem Pengolahan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi 2 yaitu :

Sistem pembuangan air bekas

Air bekas yang dimaksud adalah air buangan dari kamar mandi. Untuk pipa pembuangan digunakan pipa-pipa PVC. Pada pemakaian pipa PVC, tiap 4 meter dibuat sambungan atau dihubungkan dengan pipa-pipa lain. Pembuangan air bekas ini dapat dialirkan ke saluran lingkungan atau saluran kota.

Sistem pembuangan air limbah

Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran atau air yang berasal dari lavatory. Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tidak diperbolehkan membuat belokan-belokan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5 – 1 % ke dalam *septictank*.

4.11.5 Sistem Jaringan Listrik

Distribusi listrik dialirkan dari PLN ke bangunan sekolah. Listrik setelah melalui trafo dialirkan ke panel (MCB) yang terinstal pada bangunan kemudian disalurkan ke ruang-ruang yang membutuhkan daya listrik. Panel yang digunakan untuk bangunan sekolah berukuran kecil sehingga tidak memerlukan ruang khusus untuk monitoring. Penempatan panel dapat menggunakan ruang luar yang aman dan tidak terjangkau anak-anak.

Pada kondisi darurat, ruang yang membutuhkan aliran listrik adalah ruang kelas dan ruang-ruang pengelola. Ruang kelas perlu dipastikan ketersediaan aliran listriknya agar proses pembelajaran tetap berlangsung. Sementara ruang pengelola perlu tetap mendapatkan pasokan listrik karena pusat informasi (bel sekolah, pengumuman dll) serta administrasi digital harus tetap berjalan. Maka dari itu, ruang-ruang tersebut perlu mendapatkan pasokan listrik cadangan dari genset. Genset digunakan untuk kondisi darurat saat aliran listrik terputus/dihentikan. Genset dilengkapi dengan sistem automatic switch system sehingga saat aliran listrik dari PLN terputus,

langsung digantikan oleh aliran listrik dari genset. Ruang khusus diperlukan untuk penempatan genset. Ruang perlu dirancang agar meredam getaran dan suara agar tidak mengganggu proses belajar mengajar.

4.11.6 Sistem Pemadam Kebakaran

Hal yang paling penting dalam keadaan darurat kebakaran pada bangunan sekolah adalah sistem mitigasi bencana. Rancangan perlu mengakomodasi area/titik kumpul ketika terjadi kebakaran. Ruang yang paling mungkin untuk digunakan sebagai titik kumpul adalah lapangan upacara. Lapangan upacara merupakan tempat yang luas dan terbuka.

Sistem deteksi awal yang digunakan terdiri dari :

a. *Smoke Detector*
Mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm peringatan bila terdeteksi ada asap di ruang tempat alat tersebut dipasang.

b. *Flame Detector*
Dapat mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultraviolet yang dipancarkan nyala api tersebut.

Sedangkan untuk sistem pemadam setelah terjadi kebakaran kecil yang sesuai untuk digunakan pada bangunan sekolah satu lantai adalah penggunaan *Fire Extenghuisher*. Berupa tabung yang berisi zat kimia, penempatan setiap 20-25 meter dengan jarak jangkauan seluas 200-250 cm. Pada saat terjadi kebakaran besar, dapat menggunakan mobil pemadam kebakaran karena lokasi tapak dapat diakses oleh mobil pemadam kebakaran.

4.11.7 Sistem Informasi

Sistem informasi yang dimaksud adalah penggunaan bel sekolah dan penyampaian pengumuman dari pusat informasi ke ruang-ruang yang diperlukan. Ruang-ruang yang membutuhkan keterhubungan untuk penyampaian informasi adalah ruang-ruang pada kelompok ruang inklusi dan penunjang. Informasi harus dapat tersampaikan dan memerlukan ruang kontrol/operator. Ruang kontrol/operator dapat menggunakan ruang pengelola (Ruang TU atau resepsionis) karena informasi biasanya berasal dari pengelola atau harus melalui persetujuan pengelola.

4.11.8 *Signage* pada Bangunan

Signage pada bangunan sekolah inklusi perlu diperhatikan bagaimana performanya. *Signage* tidak bisa hanya berupa papan visual karena akan menjadi diskriminatif terhadap siswa tunanetra. *Signage* pada bangunan dapat menggunakan desain yang cara kerjanya berdasar pada indera peraba atau pembau. Selain itu penanda pada bangunan harus mudah diidentifikasi oleh siswa autis yang biasanya kesulitan mengingat ruang.

4.11.9 Sistem Penangkal Petir

Rancangan akan berada di tapak dimana bangunan sekitar memiliki ketinggian lebih dari satu lantai (rata-rata terdiri dari 2 lantai). Sementara itu, rancangan cenderung horizontal

karena hanya terdiri dari satu lantai. Namun demikian, untuk memastikan keamanan bangunan, rancangan akan tetap menggunakan sistem penangkal petir. Karena rancangan cenderung horizontal, maka sistem penangkal petir yang sesuai adalah sistem penangkal petir konvensional. Sistem ini menggunakan batang yang runcing dari bahan *copper spit* dipasang pada bagian paling atas bangunan dan dihubungkan dengan batang tembaga menuju ke elektroda yang diletakkan di dalam tanah. Sistem ini cukup praktis dan biayanya murah.

4.12 Sistem Struktur

Sistem struktur yang akan digunakan bergantung pada bentang ruang-ruang yang terdapat pada rancangan. Ruang-ruang yang memiliki bentang ruang paling besar dan ruang didalamnya mensyaratkan tidak boleh ada kolom adalah ruang serbaguna dan ruang kelas. Persyaratan ruang kelas terkait struktur bangunan adalah sebagai berikut :

1. Bentang yang digunakan adalah bentang lebar ruang kelas.
2. Struktur yang digunakan merupakan struktur untuk bangunan satu lantai.
3. Ruangan bebas kolom.
4. Ruang kelas membutuhkan banyak bukaan cahaya dan ventilasi pada dinding sehingga tidak memungkinkan utnuk menggunakan dinding masif penahan beban.

Sistem struktur yang sesuai untuk ruang kelas dapat dilihat dari bentang ruang kelas yang diketahui sesuai dengan pendekatan program ruang kelas. Seperti yang telah diuraikan, dimensi ruang kelas adalah 12.5 m x 13.5 m. Ruang kelas mensyaratkan untuk tidak ada kolom ditengah ruangan. sehingga bentang ruang kelas adalah bentang 12.5 meter. Sistem struktur yang sesuai adalah struktur rangka dengan beton atau baja. Sedangkan untuk struktur atap masih memungkinkan untuk menggunakan kuda-kuda kayu dengan bentang 12.5 meter.

Dimensi ruang serbaguna pada dasarnya berasal dari dimensi lapangan bola basket standar nasional. Sesuai dengan perhitungan pada pendekatan program ruang gymnasium, dimensi lapangan bola basket yang digunakan adalah 28.5 m x 15 m. Maka bentang minimal yang digunakan untuk ruang gymnasium adalah bentang 18 meter (15m + 3m untuk sirkulasi di kedua sisi bentang) tanpa kolom penyokong ditengah bentang. Maka dari itu, sistem struktur yang sesuai adalah struktur rangka dengan material baja termasuk pada bagian atapnya. Untuk struktur pondasi setempat dapat menggunakan pondasi *footplat*/cakar ayam. Struktur beton tidak dianjurkan karena memerlukan dimensi yang besar untuk bentang 18 m. Sistem struktur membran juga tidak dianjurkan karena kondisi tapak yang cenderung memanjang membuat penggunaan sistem membran menjadi tidak memungkinkan. Sedangkan ruang-ruang selain ruang kelas dan gymnasium merupakan ruang-ruang dengan bentang kecil dan dengan sistem struktur sederhana dapat menggunakan sistem rangka beton dan struktur atap kayu.