

BAB III

ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PERKAYUAN DI CEPU

3.1 Analisa Pendekatan Arsitektur

3.1.1 Studi Aktivitas

A. Pengelompokan Aktivitas

Jenis kegiatan yang dilakukan didalam bangunan Sekolah Menengah Kejuruan Perkayuan ini bisa dikelompokkan ke dalam beberapa kategori yaitu :

A.1 Kegiatan Utama

Berisikan kegiatan – kegiatan yang berhubungan dengan pendidikan seperti pelatihan warga lokal / karyawan pabrik dan kegiatan belajar mengajar baik itu pelajaran teori maupun praktek bagi siswa sekolah. Siswa dan guru adalah sebagai pelaku utamanya. Berikut tabel 3.1.1.A yang menjelaskan tentang pengelompokkan aktifitas kegiatan utama.

Tabel 3.1.1.A

Sumber

:
:

Tabel Pengelompokan Studi Aktifitas Kegiatan Utama

Analisa Pribadi

KELOMPOK KEGIATAN UTAMA				
Kategorisasi Kegiatan	Aktifitas	Pelaku	Jenis Fasilitas	Sifat Kegiatan
Pelajaran Teori & Menggambar Desain	Membaca	Siswa, Guru, Karyawan OB	R. Kelas Teori Indoor & Outdoor, R. Kelas Desain / Gambar	Semi Privat, Indoor, Outdoor
	Menulis			
	Menggambar			
	Diskusi Kelas			
	Duduk			
	Presentasi			
	Bersih - Bersih			
Pelajaran Praktek	Pembahasan	Siswa, Guru, Waka Bengdik, Karyawan OB	Bengkel Praktek (R. Kelas Praktek kelas X-XII, R. mesin, R. perakitan, R. Alat, R. Warehouse, R. bahan, R. finishing, R. ukir, R. Maintenance)	Semi Privat, Indoor
	Memotong			
	Mengebor			
	Memahat / Mengukir			
	Finishing			
	Mengamplas			
	Merakit			
	Diskusi Kelas			
	Duduk			
	Presentasi			
	Bersih - Bersih			
Pelajaran Lab	Membaca	Siswa, Guru, Karyawan OB	R. Lab Komputer, R. Lab Bahasa, R. Lab Kimia/Fisika/Biologi	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Mengetik			
	Menggambar Komputer			
	Menonton Film			
	Diskusi Kelas			
	Duduk			
	Presentasi			
Bersih - Bersih				

Pelatihan Karyawan	Pembahasan	Karyawan Pelatihan, Guru, Karyawan OB	Bengkel Praktek (R. Kelas Praktek kelas X-XII, R. mesin, R. perakitan, R. Alat, R. Warehouse, R. bahan, R. finishing, R. ukir, R. Maintenance)	Semi Privat, Indoor
	Memotong			
	Mengebor			
	Memahat / Mengukir			
	Finishing			
	Mengamplas			
	Merakit			
	Diskusi Kelas			
	Duduk			
	Presentasi			
	Bersih - Bersih			
Pelajaran Olah raga	Lari	Siswa, Guru, Karyawan OB	Lapangan Olahraga Outdoor Multifungsi	Semi Privat, Outdoor
	Senam Lantai			
	Futsal			
	Basket			
	Voli			
	Badminton			
	Tenis Meja			
	Diskusi Kelas			
	Duduk			
	Bersih - Bersih			
	Pertemuan			
Menulis				
Mengetik				
Duduk				
Presentasi				
Menonton Film				
Bersih - Bersih				
Administrasi	Membaca	Siswa, Tamu, Orang tua siswa, Kepala Sekolah, Waka Bengdik, Wakasis, Wakakur, Waka Humas,	R. Tata Usaha	Publik , Indoor
	Menulis			
	Mengetik			
	Diskusi			

	Mengeprint	Waka Sarpra, Kaprog, Pamong Sekolah, Guru, Staff, Karyawan OB, Staff TU		
	Transaksi			
	Duduk			
	Bersih - Bersih			
Persiapan Pelajaran & Pendampingan Siswa	Membaca	Siswa, Tamu, Orang tua siswa, Kepala Sekolah, Waka Bengdik, Wakasis, Wakakur, Waka Humas, Waka Sarpra, Kaprog, Pamong Sekolah, Guru, Staff, Karyawan OB,	R. Guru Teori, R. Guru Praktek, R. Konseling, R. Konsultasi Desain, Kantor (R. Kepala Sekolah, R. Wakasis, Wakakur praktek+teori, waka humas, Waka Sarpra, Waka Bengdik, R. Pamong)	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Mengetik			
	Diskusi			
	Mengeprint			
	Transaksi			
	Duduk			
	Bersih - Bersih			
	Menilai Tugas			
	Konseling			

A.2 Kegiatan Penunjang

Berisikan kegiatan – kegiatan yang berhubungan dengan keberlangsungan pendidikan dan kehidupan siswa didalam lingkup sekolah seperti kegiatan perdagangan, acara sosial (Live In, retret, rekoleksi), acara organisasi, absensi, memindahkan barang, menyimpan barang, kegiatan sehari – hari (berdoa, makan, mandi, tidur, olah raga, melihat – lihat/observasi, duduk – duduk, istirahat, membaca buku referensi, dll). Pelaku yang terlibat dalam kegiatan ini adalah orang tua murid, pengunjung / tamu sekolah, siswa, guru, staff / karyawan sekolah, pengelola sekolah (kepala sekolah beserta jajarannya). Berikut tabel 3.1.1.B yang menjelaskan mengenai pengelompokkat kegiatan penunjang.

Tabel 3.1.1.B

Sumber

:

:

Tabel Pengelompokan Studi Aktifitas Kegiatan Penunjang

Analisa Pribadi

KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG				
Kategorisasi Kegiatan	Aktifitas	Pelaku	Jenis Fasilitas	Sifat Kegiatan
Kehidupan Sehari - hari	Makan + Minum	Siswa, Pengelola, Guru, Karyawan OB	Asrama Pria&Putri (Siswa+Guru), R. Baca, R. Duduk/Istirahat, R. Makan, R. Doa/Kapel, Pantry, Dapur, WC/KM	Semi Privat, Indoor
	Membaca			
	Duduk			
	Tidur			
	Istirahat			
	MCK			
	Berdoa			
	Bersih - Bersih			
Perdagangan	Jual - Beli Barang	Siswa, Guru, Staff, Karyawan OB	Kantin/Cafetaria, Koperasi, R. Showroom	Publik, Semi Indoor
	Melihat - lihat			
	Diskusi			
	Bersih - Bersih			
Penggalian Informasi	Melihat - lihat	Siswa, Guru, Staff, Karyawan OB	R. Gallery Mini/Museum Mini, R. Penyiaran/Informasi, Perpustakaan, R. Baca, R. Mading&Pengumuman	Semi Privat, Indoor
	Membaca			
	Menulis			
	Mengetik			
	Bersih - Bersih			
	Diskusi			
Kegiatan Organisasi & Ekstrakurikuler	Membaca	Siswa, Guru Pendamping, Karyawan OB	R. OSIS, R. Ekstrakurikuler, R. Studio Musik, R. UMKM	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Mengetik			
	Mengeprint			
	Bermain Musik			
	Menggambar			
	Diskusi			
	Duduk			
Menonton Film				

	Presentasi			
	Bersih - Bersih			
Kesehatan	Duduk	Siswa, Guru, Staff UKS, Karyawan OB	R. UKS	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Membaca			
	Mengetik			
	Diskusi			
	Tes / Cek Kesehatan			
	Makan + Minum			
	Tidur			
	Bersih - bersih			
Administrasi	Membaca	Siswa, Guru, Staff, Karyawan OB	R. Absensi (scan sidik jari + Analog Manual), R. Dokumen/Arsip	Semi Privat, Indoor
	Mengetik			
	Bersih - Bersih			
	Meletakkan Barang			
Pendukung Pelajaran	Absensi	Siswa, Kepala Sekolah, Waka Bengdik, Wakasis, Wakakur, Waka Sarpra, Kaprog, Guru, Staff, Karyawan OB	R. Prototype/Contoh, R. Alat&Mal, R. Bahan Kayu mentah&Buatan, R. Loker Pria+Wanita (Siswa, Guru, Karyawan), R. <i>Kiln Dry</i> , R. <i>Warehouse, Loading Dock</i> , Lapangan Upacara, Meletakkan Barang	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Membaca			
	Mengetik			
	Diskusi			
	Duduk			
	Presentasi			
	Melihat - lihat			
	Bersih - Bersih			
	Upacara			
Meletakkan Barang				
Transit dan Istirahat	Menunggu	Tamu, Orang tua siswa, Siswa	R. Tunggu, R. Istirahat, R. Tamu, Hall	Publik, Indoor
	Membaca			
	Duduk			
	Diskusi			
	Minum			
	Bersih - Bersih			

A.3 Kegiatan Pengelola

Berisikan kegiatan yang dilakukan oleh pengelola bangunan sekolah menengah kejuruan perkayuan yaitu staff dan pemimpin dari yayasan Kanisius yang berisikan ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara, peninjau lapangan, dll dan memiliki tugas untuk mengobservasi dan penilaian performa dari SMK perkayuan. Berikut tabel 3.1.1.C yang mengelompokkan aktifitas dari kegiatan pengelola bangunan.

Tabel 3.1.1.C : Tabel Pengelompokan Studi Aktifitas Kegiatan Pengelola
Sumber : Analisa Pribadi

KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA				
Kategorisasi Kegiatan	Aktifitas	Pelaku	Jenis Fasilitas	Sifat Kegiatan
Kehidupan Sehari - hari	Makan + Minum	Kepala + Staff Yayasan, Karyawan OB	R. Makan, Pantry, Dapur, WC/Toilet, R.Duduk/Istirahat	Semi Privat, Indoor
	Duduk			
	Istirahat			
	MCK			
	Bersih - Bersih			
Pertemuan	Membaca	Tamu, Kepala + Staff Yayasan, Karyawan OB	R. Tamu, R. Rapat	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Mengetik			
	Duduk			
	Presentasi			
	Menonton Film			
	Bersih - Bersih			
Pekerjaan	Membaca	Tamu, Kepala + Staff Yayasan, Karyawan OB	Kantor (R. Kepala, R. Staff, R. Dokumen/Arsip)	Semi Privat, Indoor
	Menulis			
	Mengetik			

	Mengeprint		
	Diskusi		
	Duduk		
	Pemantauan/Pengawasan		
	Penilaian Kinerja		
	Bersih – Bersih		

A.4 Kegiatan Servis

Berisikan kegiatan pelayanan/“*service*” dari segi keamanan, kebersihan dan perawatan bagi bangunan dan mesin. Pelakunya adalah seperti staff/karyawan kebersihan, staff/karyawan keamanan, staff/karyawan *maintenance* bangunan, dan staff / karyawan dari yayasan. Berikut tabel 3.1.1.D yang menjelaskan mengenai aktifitas dari kegiatan servis.

Tabel 3.1.1.D : Tabel Pengelompokan Studi Aktifitas Kegiatan Servis
Sumber : Analisa Pribadi

KELOMPOK KEGIATAN SERVIS				
Kategorisasi Kegiatan	Aktifitas	Pelaku	Jenis Fasilitas	Sifat Kegiatan
Perawatan / Maintenance Alat+Mesin & Bangunan	Maintenance	Waka Sarpra, Waka Bengdik, Waka Sarpra, Kepala Teknisi, Staff Teknisi, Siswa, Guru, Pegawai OB	R. Teknisi, R. Maintenance, R. Janitor, R. Mesin Dust Collector (Pusat&Portable)	Semi Privat, Indoor
	Bersih - Bersih			
	Duduk			
	Diskusi			
	Mengetik			
	Menulis			
	Membaca			
Memindahkan Barang				
Penunjang Bangunan	Maintenance	Waka Sarpra, Waka Bengdik, Waka Sarpra,	R. Genset, R. Kompresor Angin, R. Pompa Air, R.	Privat, Indoor
	Cek Kondis Mesin			

	Setel/Kalibrasi Mesin	Kepala Teknisi, Staff Teknisi, Siswa, Guru, Pegawai OB	Kontrol Air, R. HVAC, R. PABX, R. Panel MEE, R. Sound System, R. Reservoir atas&Bawah	
	Isi Ulang Bahan Bakar			
	Menulis			
	Bersih - Bersih			
Keamanan	Melihat Situasi	Satpam, Siswa, Guru, Staff, Kepala Sekolah, Waka Sarpra, Wakasis, Karyawan OB	R. Satpam, R. CCTV, R. Keadaan Darurat / <i>Disaster Control Command</i>	Semi Privat, Indoor
	Menata Parkir			
	Menulis			
	Membaca			
	Bersih - Bersih			
Kebersihan	MCK	Tamu, Orang tua siswa, Siswa, Guru, Staff, Kepala Sekolah, Karyawan OB	Bak Sampah Terpusat&Portable, WC/Toilet Pria+Wanita (Guru, Siswa, Staff, Difabel)	Publik, Indoor
	Bersih - Bersih			
Penyimpanan	Meletakkan Barang	Siswa, Guru, Staff, Kepala Sekolah, Waka Sarpra, Waka Bengdik, Karyawan OB	Gudang (Hasil Produksi, Mesin&Alat)	Semi Privat, Indoor
	Bersih - Bersih			
	<i>Stock Opname</i>			
	Packing			
	Mengetik			
	Membaca			
Menulis				
Relaksasi / Istirahat	Duduk	Tamu, Siswa, Guru, Staff, Kepala Sekolah, Karyawan OB	R. Duduk/Istirahat, Taman Aktif&Pasif, ATM Center	Publik, Outdoor
	Istirahat			
	Transaksi			
	Diskusi			
Parkir	Parkir	Siswa, Tamu, Orang tua siswa, Kepala Sekolah, Waka Bengdik, Wakasis, Wakakur, Waka Humas, Waka Sarpra, Kaprog, Pamong Sekolah, Guru, Staff, Karyawan OB, Staff TU	Tempat Parkir Sepeda, Motor, Mobil, Bus, Angkot, Truk Besar (Siswa,Guru, Karyawan, Tamu, Umum)	Publik, Outdoor
	Meletakkan & Memindahkan Barang			
	Bersih - Bersih			

B. Pengelompokan Pelaku Aktivitas

Pelaku dibagi menjadi :

1. Pemilik & Pengelola

Pengelola dari SMK Perkayuan di Cepu merupakan anggota yayasan Kanisius yang beranggotakan Ketua yayasan, wakil ketua yayasan, sekretaris yayasan, bendahara yayasan, staff Yayasan Kanisius, donatur, satpam, "cleaning service", tukang kebun, teknisi. Berikut diagram 3.1.1.B.1 yang menunjukkan struktur organisasi dari yayasan Kanisius.

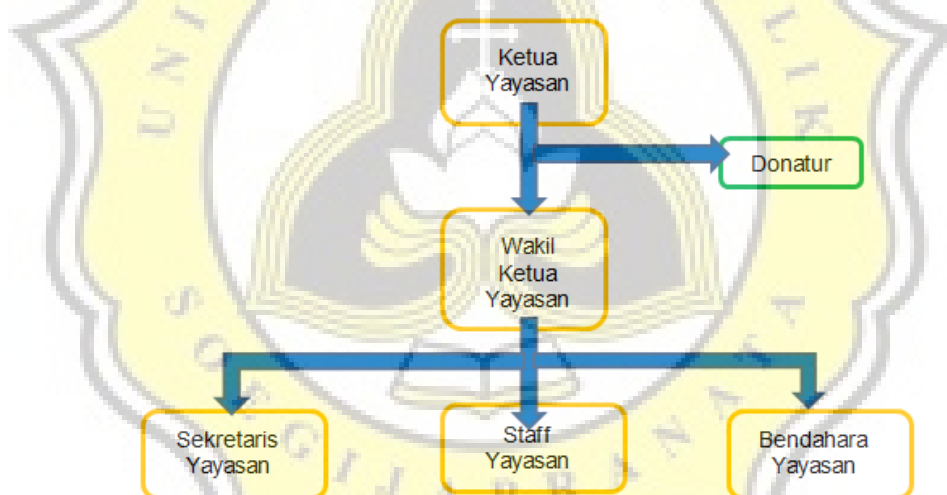


Diagram 3.1.1.B.1 Diagram Struktur Organisasi Yayasan
(Sumber : analisa pribadi)

2. Siswa

Orang – orang dari kalangan remaja berumur $\pm 15 - 18$ tahun dengan jenis kelamin laki – laki maupun perempuan yang menepuh pendidikan di SMK Perkayuan.

3. Pelaksana / Staff Sekolah

Pengelola sekolah atau pelaksana sekolah yang beranggotakan Kepala sekolah, pamong sekolah, wakil kepala bengkel pendidikan (waka bengdik), wakil kepala kurikulum (wakakur), wakil kepala kesiswaan (wakasis), wakil kepala bidang hubungan Industri dan kemasyarakatan (waka humas), wakil kepala sarana dan prasarana (waka sarpra), Kepala Program (Kaprog), pegawai/staff TU, pegawai/staff kantor, dan guru beserta jajarannya

4. Tamu / *Bussiness Partnership*

Orang – orang yang memiliki keperluan dengan seseorang atau pengurus SMK. Tidak memiliki batasan umur selama telah mendapatkan ijin dari pihak sekolah untuk masuk ke lingkup sekolah terkecuali ruangan “*showroom*”. Pelaku dari tamu adalah Orang Tua Siswa, Teman Bisnis, Pengunjung, Orang - orang yang mengikuti program pelatihan, dll.

C. Pola Aktivitas Pelaku

C.1 Pola Aktifitas Siswa

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.C.1 yang dipakai untuk menjelaskan pola aktifitas Siswa SMK Perkayuan dari datang hingga pulang sekolah.

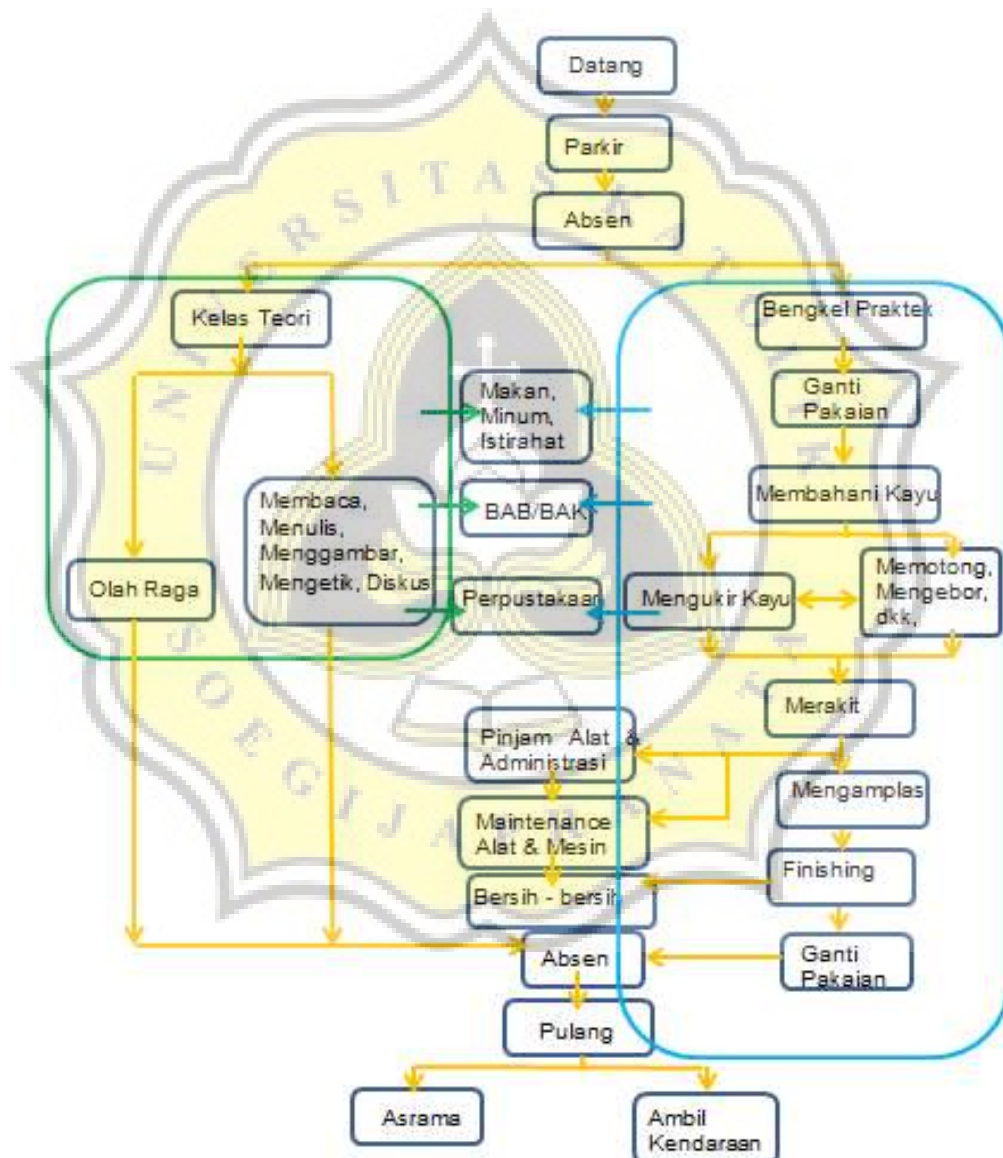


Diagram 3.1.1.C.1 Diagram Pola Aktifitas Siswa
(Sumber : analisa pribadi)

C.2 Pola Aktifitas Guru

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.C.2 yang dipakai untuk menjelaskan pola aktifitas guru SMK Perkeyuan dari datang hingga selesai sekolah.

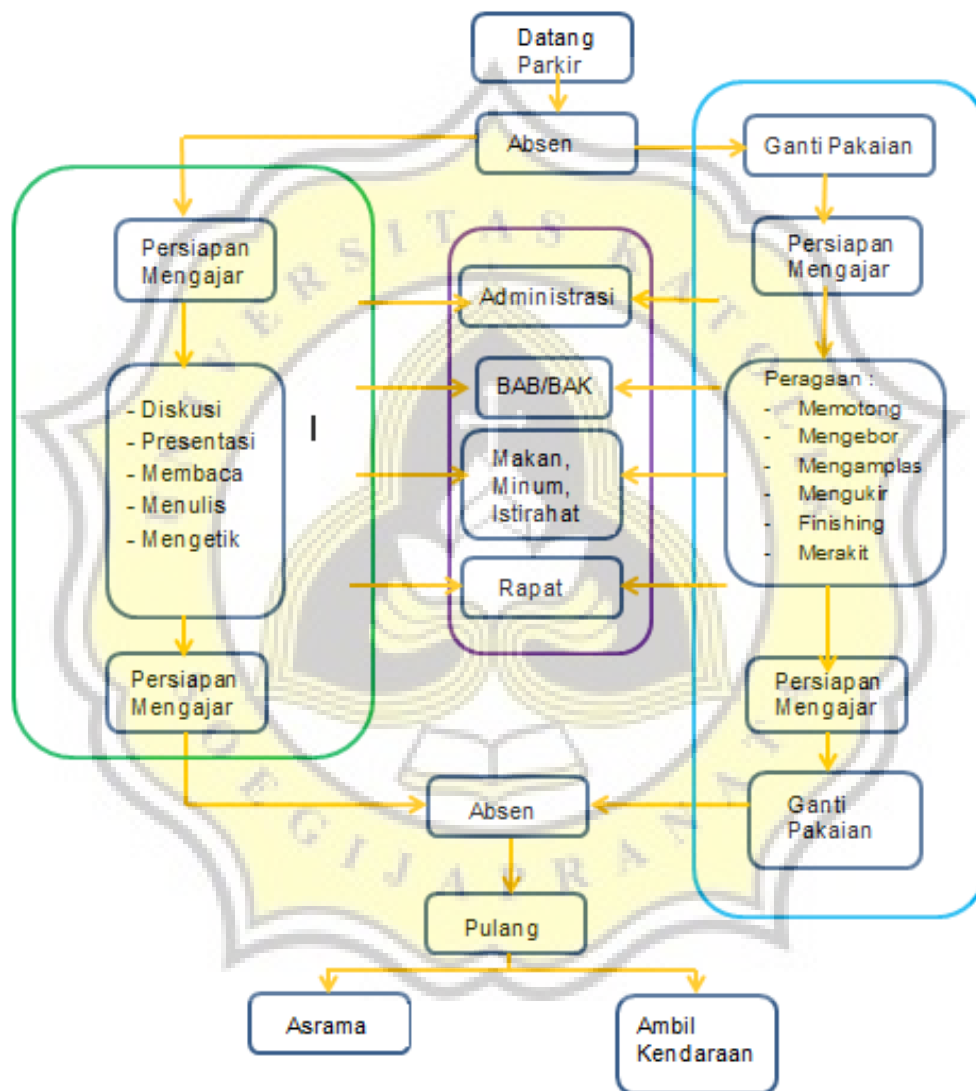


Diagram 3.1.1.C.2 Diagram Pola Aktifitas Guru
(Sumber : analisa pribadi)

C.3 Pola Aktifitas Pelaksana / Staff Sekolah (Kepala sekolah, Wakakur beserta jajarannya)

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.C.3 yang dipakai untuk menjelaskan pola aktifitas pelaksana SMK Perkeyuan dari datang hingga selesai jam kerja.

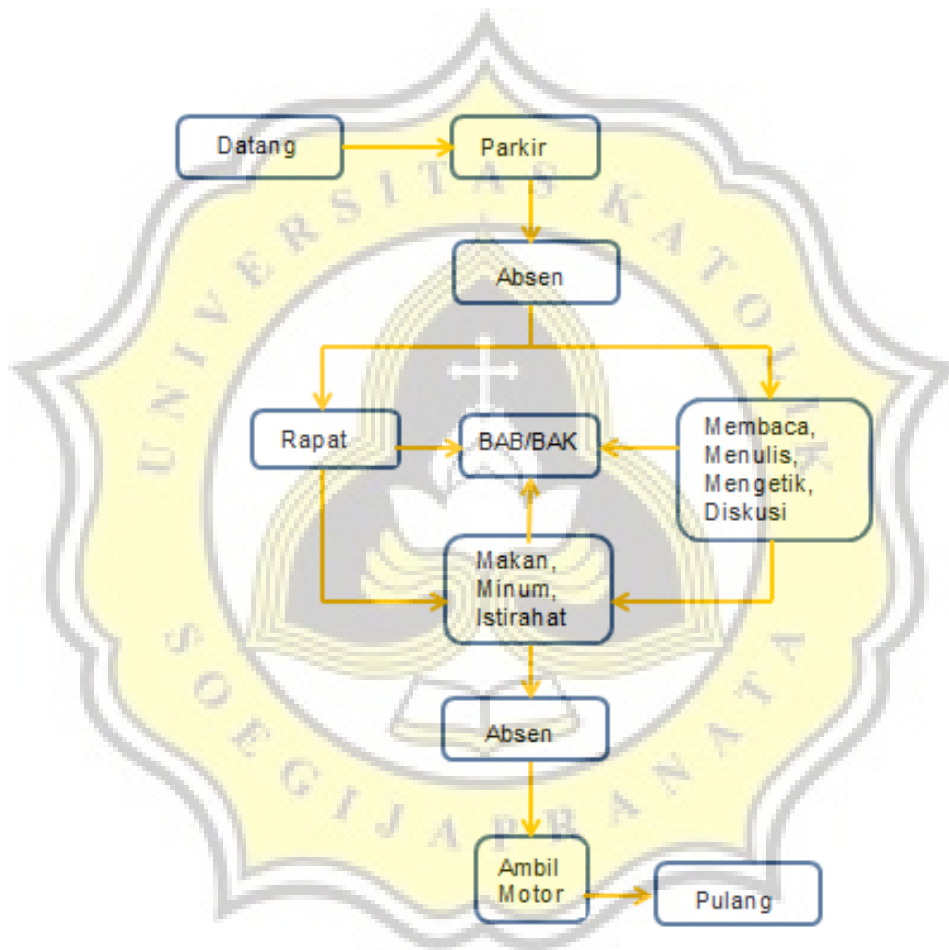


Diagram 3.1.1.C.3 Diagram Pola Aktifitas Staff Sekolah
(Sumber : analisa pribadi)

C.4 Pola Aktifitas Teknisi / Maintenance

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.C.4 yang dipakai untuk menjelaskan pola aktifitas teknisi SMK Perkayuan dari datang hingga selesai jam kerja.

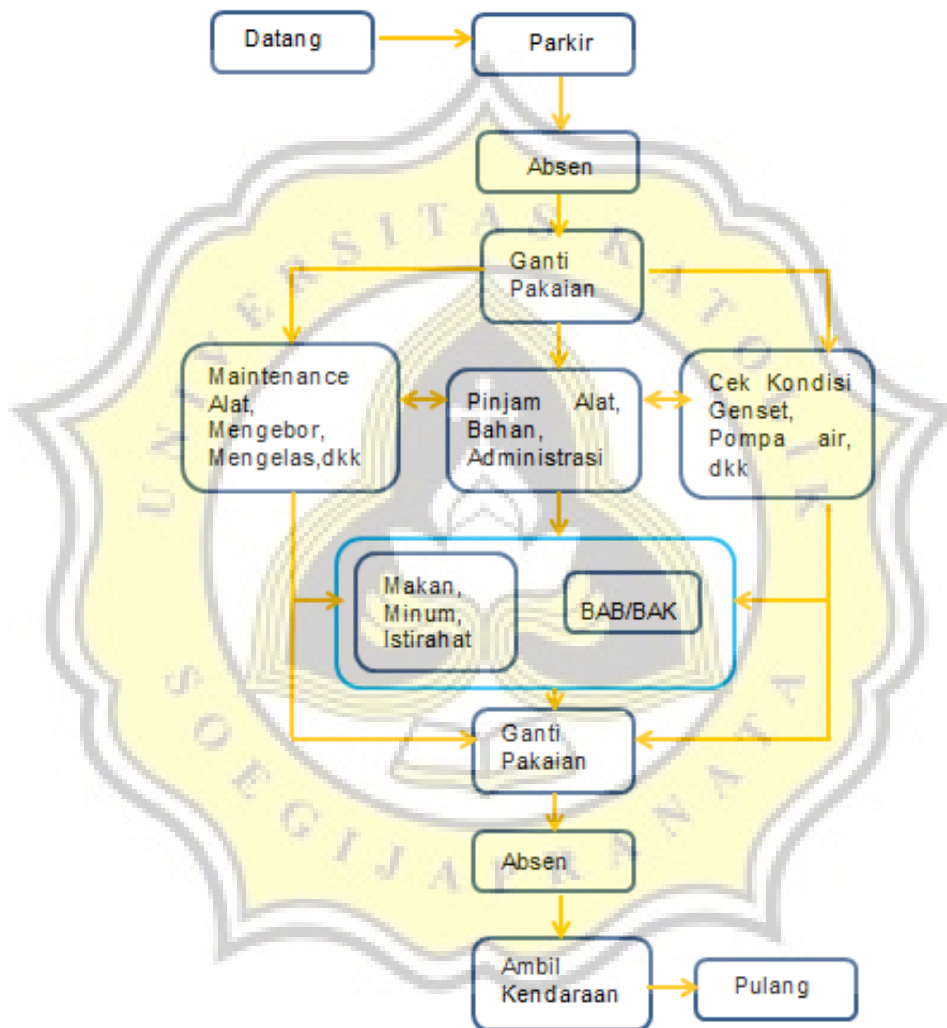


Diagram 3.1.1.C.4 Diagram Pola Aktifitas Teknisi / Maintenance
(Sumber : analisa pribadi)

C.5 Pola Aktifitas Tamu & Orang tua siswa

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.C.5 yang dipakai untuk menjelaskan pola aktifitas tamu & orang tua siswa SMK Perkayuan dari datang hingga pulang.

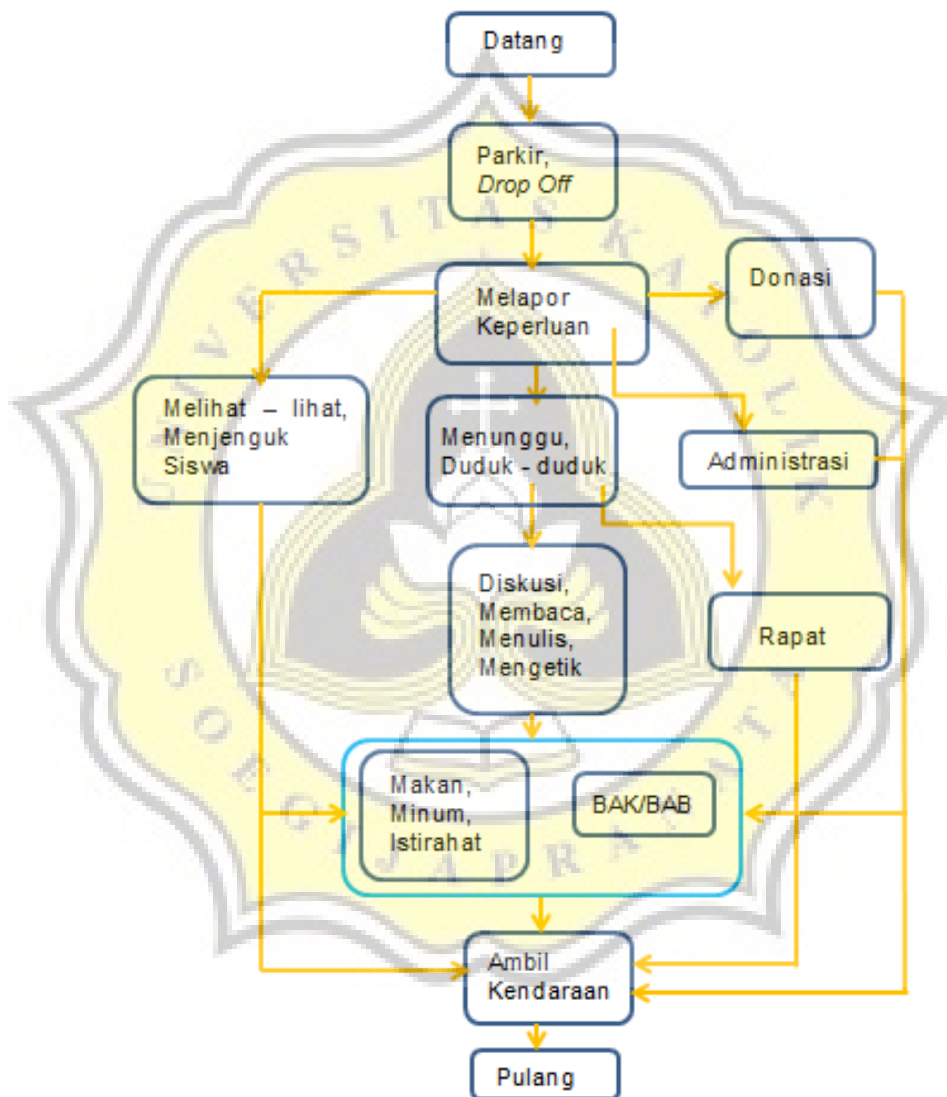


Diagram 3.1.1.C.5 Diagram Pola Aktifitas Tamu & Orang tua Siswa
(Sumber : analisa pribadi)

C.6 Pola Aktifitas Staff Yayasan

Berikut adalah Diagram 3.1.1.C.6 alur kegiatan pola aktifitas staff yayasan SMK Perkayuan dari datang hingga pulang.

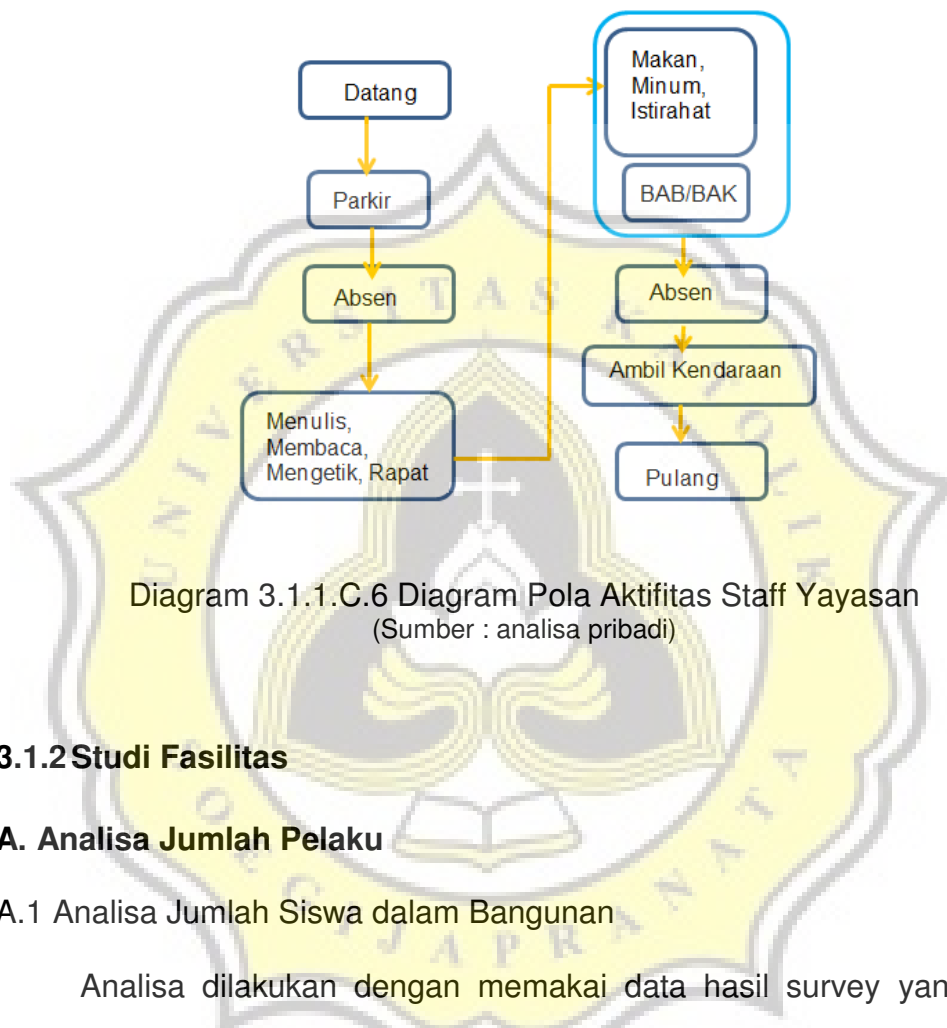


Diagram 3.1.1.C.6 Diagram Pola Aktifitas Staff Yayasan
(Sumber : analisa pribadi)

3.1.2 Studi Fasilitas

A. Analisa Jumlah Pelaku

A.1 Analisa Jumlah Siswa dalam Bangunan

Analisa dilakukan dengan memakai data hasil survey yang telah didapat dari SMK PIKA Semarang yang kemudian diambil rata - rata, data yang telah didapat terdapat pada tabel 3.1.2.A.1 dan tabel 3.1.2.A.2.

Tabel 3.1.2.A.1:Tabel Jumlah Siswa berdasarkan Survei Studi Kasus
Sumber : Dokumen Pribadi

SMK PIKA Semarang		
Tahun Ajaran	Kelas	Jumlah (orang)
2016 / 2017	X	57
2015 / 2016	XI	61

2014 / 2015	XII	50
2013 / 2014	XIII	44
Total		212
Rata - Rata Siswa/tahun		53

Tabel 3.1.2.A.2 : Tabel Jumlah Siswa Kota Cepu Tahun 2013 – 2015

Sumber : Dokumen Pribadi

Kota Cepu			
Tahun Ajaran	Jumlah SMA/K	Jumlah /sekolah (orang)	Jumlah Total (orang)
2014 / 2015	15	356	5334
2013 / 2014	15	373	5602
Selisih			268
Rata - Rata Siswa/tahun			18

Rata – rata jumlah siswa yang mendaftar ke sekolah SMK Perkayuan *furniture* tiap tahunnya di kota Semarang adalah 53 siswa. Sedangkan jumlah pelajar di kota Cepu mengalami kenaikan 18 siswa/tahun. Dari angka tersebut dapat ditarik faktor asumsi jumlah pelajar dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Faktor Asumsi} = \frac{\text{Jumlah pelajar kota Preseden}}{\text{Jumlah pelajar kota yang Dianalisis}}$$

$$\text{Faktor Asumsi} = \frac{50 \text{ siswa}}{356 \text{ siswa}} = 0,14$$

Perhitungan laju peningkatan jumlah siswa pada tiap tahunnya adalah :

Rasio Peningkatan (R)

$$= \frac{\text{Siswa Tahun A} - \text{Siswa Tahun B}}{\text{Siswa Tahun A}} \times \text{FA} \times 100\%$$

$$= \frac{373 - 356}{373} \times 0,14 \times 100\%$$

$$= 0,0455 \times 0,14 \times 100\% = 6,37\% = 6,5\%$$

Berdasarkan analisis diatas, angka laju peningkatan jumlah siswa per tahunnya di kota Cepu adalah 6,5%. Perhitungan asumsi jumlah siswa untuk 10 tahun mendatang memakai rumus sebagai berikut :

$$Pt = Po \times (1+r)^t$$

Pt = Jumlah siswa pada tahun 2027

Po = Jumlah siswa pada tahun 2017

t = Tahun Proyeksi

r = Presentase laju peningkatan rata – rata

$$Pt = Po \times (1+r)^t$$

$$Pt = 57 \times (1+0,065)^{10}$$

$$Pt = 57 \times 1,877 = 106,98 = \underline{107 \text{ siswa}}$$

Jadi asumsi jumlah siswa pada 10 tahun kedepan adalah 107 siswa.

A.2 Konteks Bangunan

Pelaku yang ada dikategorikan ke dalam beberapa jenis yaitu :

- ❖ Pemilik & Pengelola Bangunan

Berikut tabel 3.1.2.A.3 untuk mengkategorikan jumlah pelaku yayasan.

Tabel 3.1.2.A.3 : Tabel Analisa Jumlah Pelaku Staff Yayasan

Sumber : Analisa Pribadi

Pelaku	Jumlah	Analisis
Staff Yayasan		
Ketua	1	
Wakil Ketua	1	
Sekretaris	1	
Staff Sekretaris	1	
Bendahara	1	
Staff Bendahara	1	
Kepala Satpam	1	
Satpam	8	
Satpam CCTV	2	
Kepala OB	1	

Office Boy / Cleaning service	16	6 Indoor & 10 Outdoor
Kepala Tukang Kebun	1	
Tukang Kebun	5	
Kepala Teknisi	1	
Teknisi	8	4 bagian Alat & 4 bagian Mesin
Total	49	orang

❖ Pelaksana Sekolah

Berikut tabel 3.1.2.A.4 untuk mengkategorikan jumlah pelaku pelaksana.

Tabel 3.1.2.A.4 : Tabel Analisa Jumlah Pelaku Pelaksana Sekolah

Sumber : Analisa Pribadi

Pelaku	Jumlah	Analisis
Pelaksana Sekolah		
Guru	24	
Instruktur Praktek	12	
Kepala Sekolah	1	
Wakasis	1	
Staff Wakasis	2	
Wakakur	1	
Staff Wakakur	2	
Waka Humas	1	
Staff Waka Humas	2	
Waka Sarpra	1	
Staff Sarpra	2	
Waka Bengdik	1	
Kaprog R. Mesin	1	
Kaprog R. Bahan	1	
Kaprog R. Ukir	1	
Kaprog R. Finishing	1	
Kaprog R. Alat / Warehouse	1	
Kepala TU	1	
Staff TU	5	
Pamong Sekolah	1	
Kepala Showroom	1	
Staff Showroom	5	
Kepala Bagian Perpustakaan	1	
Staff Perpustakaan	2	
Staff kantin & Koperasi	4	
Total	75	orang

❖ Tamu & Orang tua siswa

Berikut tabel 3.1.2.A.5 untuk mengkategorikan jumlah pelaku tamu.

Tabel 3.1.2.A.5 : Tabel Analisa Jumlah Pelaku Tamu & Orang Tua Siswa

Sumber : Analisa Pribadi

Pelaku	Jumlah	Analisis
Tamu		
Orang Tua Murid	100	Asumsi Jumlah murid / tahun

		adalah 50siswa
Tamu Umum	10	
Media Partner	5	
Pengunjung	10	
Karyawan Pelatihan	20	
Total	145	orang

❖ Siswa

Berikut tabel 3.1.2.A.6 untuk mengkategorikan jumlah pelaku siswa.

Tabel 3.1.2.A.6 : Tabel Analisa Jumlah Pelaku Siswa

Sumber : Analisa Pribadi

Pelaku	Jumlah	Analisis
Siswa		
Siswa	200	Asumsi jumlah murid / tahun adalah ±50siswa
Total	200	orang

B. Studi Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang yang ada didasarkan dari studi aktifitas pelaku bangunan SMK perkayuan dapat dilihat pada tabel 3.1.2.B.1 :

Tabel 3.1.2.B.1 : Tabel Studi Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisa Pribadi

Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Siswa	Datang	<i>Main Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Parkir	Tempat Parkir	Publik	<i>Outdoor</i>
	Absensi	R. Absensi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Kelas Teori	R. Teori, R. Desain, Lab. Biologi/Fisika/Kimia, Lab Bahasa, Lab komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Kelas Praktek	Bengkel Praktek, R. Loker	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Lapangan OR	Lapangan OR, R. Loker	Semi Privat	<i>Indoor & Outdoor</i>
	Membaca	Perpustakaan, R. Baca	Semi Privat	<i>Semi Indoor</i>
	Menulis	R. Teori, Perpustakaan, R. Baca	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengetik	Lab Komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Diskusi	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Duduk	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Istirahat	R. Santai/Istirahat, R. Duduk, R. Makan	Publik	<i>Outdoor</i>

	Bersih - bersih	Tempat Sampah Terpusat	Publik	<i>Outdoor</i>
	Menggambar	R. Kelas Desain, Lab. Komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Presentasi	R. Teori, R. Desain, Lab. Biologi/Fisika/Kimia, Lab Bahasa, Lab komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Membahani	R. Bahan Kayu Mentah&Buatan	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Memotong	R. Praktek, R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengebor	R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Memahat	R. Praktek, R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengukir	R. Ukir	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Finishing	R. Finishing	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengamplas	R. Praktek, R. Amplas	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Merakit	R. Perakitan/ <i>Assembling</i> , R. Alat/Mal	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Menonton Film	Lab. Bahasa, Lab. Komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Olahraga	Lapangan OR Outdoor	Semi Privat	<i>Outdoor</i>
	Makan&Minum	R. Makan, Kantin	Publik	<i>Semi Indoor</i>
	Konseling	R. Konseling	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	BAK/BAB	WC	Publik	<i>Indoor</i>
	Pulang	<i>Exit Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Tidur	R. Tidur	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Berdoa	Kapel	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Belajar	R. Baca	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mandi	WC	Publik	<i>Indoor</i>
	Transaksi (Beli Barang)	Kantin, Koperasi, R. TU	Publik	<i>Indoor</i>
Guru	Datang	<i>Main Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Parkir	Tempat Parkir	Publik	<i>Outdoor</i>
	Absensi	R. Absensi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Kelas Teori	R. Guru Teori	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Kelas Praktek	R. Guru Praktek/Instruktur	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Lapangan OR	Lapangan OR Outdoor	Semi Privat	<i>Outdoor</i>
	Membaca	Perpustakaan, R. Baca	Semi Privat	<i>Semi Indoor</i>
	Menulis	R. Guru Teori/Praktek	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengetik	R. Guru Teori/Praktek	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Diskusi	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Duduk	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Istirahat	R. Santai/Istirahat, R. Duduk, R. Makan	Publik	<i>Outdoor</i>
	Bersih - bersih	Tempat Sampah Terpusat	Publik	<i>Outdoor</i>
	Menggambar	R. Kelas Desain, Lab. Komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>

	Presentasi	R. Teori, R. Desain, Lab. Biologi/Fisika/Kimia, Lab Bahasa, Lab komputer, R. Rapat	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Membahani	R. Bahan Kayu Mentah&Buatan	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Memotong	R. Praktek, R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Mengebor	R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Memahat	R. Praktek, R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Mengukir	R. Ukir	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Finishing	R. Finishing	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Mengamplas	R. Praktek, R. Amplas	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Merakit	R. Perakitan/ <i>Assembling</i> , R.Alat/Mal	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Rapat	R. Rapat	Privat	<i>Indoor</i>
	Administrasi	R. TU	Publik	<i>Indoor</i>
	Konseling	R. Konseling	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Menonton Film	Lab. Bahasa, Lab. Komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Olahraga	Lapangan OR Outdoor	Semi Privat	<i>Outdoor</i>
	Makan&Minum	R. Makan, Kantin	Publik	<i>Semi Indoor</i>
	BAK/BAB	WC	Publik	<i>Indoor</i>
	Pulang	<i>Exit Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Berdoa	Kapel	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Tidur	R. Tidur	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mandi	WC	Publik	<i>Indoor</i>
	Transaksi (Beli Barang)	Kantin, Koperasi	Publik	<i>Indoor</i>
Teknisi	Datang	<i>Main Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Parkir	Tempat Parkir	Publik	<i>Outdoor</i>
	Absensi	R. Absensi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Ruang Meintenance	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Kelas Praktek	Bengkel Praktek	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke Lapangan OR	Lapangan OR Outdoor	Semi Privat	<i>Outdoor</i>
	Ke Ruang Servis	R. Genset, R. Pompa Air, R. Kompresor Angin, R. HVAC, R. PABX, R. Panel, R. Reservoir Atas&Bawah	Privat	<i>Indoor</i>
	Maintenance	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Membaca	Perpustakaan, R. Baca	Semi Privat	<i>Semi Indoor</i>
	Menulis	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengetik	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>

	Diskusi	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Duduk	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Istirahat	R. Santai/Istirahat, R. Duduk, R. Makan	Publik	<i>Outdoor</i>
	Bersih - bersih	Tempat Sampah Terpusat	Publik	<i>Outdoor</i>
	Peragaan Maintenance	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Peragaan Membahani	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Memotong Besi	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengebor	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengamplas	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Rapat	R. Maintenance/ Teknisi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Administrasi (Stock Opname)	R. Maintenance/ Teknisi, R. Mesin	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Makan&Minum	R. Makan, Kantin	Publik	<i>Semi Indoor</i>
	BAK/BAB	WC	Publik	<i>Indoor</i>
	Pulang	<i>Exit Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Berdoa	Kapel	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Transaksi (Beli Barang)	Kantin, Koperasi	Publik	<i>Indoor</i>
	Datang	<i>Main Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Parkir	Tempat Parkir	Publik	<i>Outdoor</i>
	Absensi	R. Absensi	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Ke ruang kerja	R. Kerja	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Membaca	R. Kerja, R. Baca	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Menulis	R. Kerja	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Mengetik	R. Kerja	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Diskusi	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Duduk	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	<i>Outdoor</i>
	Istirahat	R. Santai/Istirahat, R. Duduk, R. Makan	Publik	<i>Outdoor</i>
	Bersih - bersih	Tempat Sampah Terpusat	Publik	<i>Outdoor</i>
	Presentasi	R. Rapat	Privat	<i>Indoor</i>
	Rapat	R. Rapat	Privat	<i>Indoor</i>
	Administrasi	R. TU	Publik	<i>Indoor</i>
	Konseling	R. Konseling	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Makan&Minum	R. Makan, Kantin	Publik	<i>Semi Indoor</i>
	BAK/BAB	WC	Publik	<i>Indoor</i>
	Pulang	<i>Exit Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Berdoa	Kapel	Semi Privat	<i>Indoor</i>
	Transaksi (Jual-Beli Barang)	Kantin, Koperasi	Publik	<i>Indoor</i>
Pelaksana (Kepala sekolah, dkk beserta jajarannya)	Datang	<i>Main Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Parkir	Tempat Parkir	Publik	<i>Outdoor</i>
Pengelola (Yayasan)	Datang	<i>Main Entrance</i>	Publik	<i>Outdoor</i>
	Parkir	Tempat Parkir	Publik	<i>Outdoor</i>

	Absensi	R. Absensi	Semi Privat	Indoor	
	Ke ruang kerja	R. Kerja	Semi Privat	Indoor	
	Membaca	R. Kerja, R. Baca	Semi Privat	Indoor	
	Menulis	R. Kerja	Semi Privat	Indoor	
	Mengetik	R. Kerja	Semi Privat	Indoor	
	Diskusi	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	Outdoor	
	Duduk	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	Outdoor	
	Istirahat	R. Santai/Istirahat, R. Duduk, R. Makan	Publik	Outdoor	
	Bersih - bersih	Tempat Sampah Terpusat	Publik	Outdoor	
	Presentasi	R. Rapat	Privat	Indoor	
	Rapat	R. Rapat	Privat	Indoor	
	Administrasi	R. Administrasi	Publik	Indoor	
	Makan&Minum	R. Makan, Kantin	Publik	Semi Indoor	
	BAK/BAB	WC	Publik	Indoor	
	Pulang	Exit Entrance	Publik	Outdoor	
	Berdoa	Kapel	Semi Privat	Indoor	
	Transaksi (Jual-Beli Barang)	Kantin, Koperasi, R. Administrasi	Publik	Indoor	
	Tamu	Datang	Main Entrance	Publik	Outdoor
		Parkir	Tempat Parkir	Publik	Outdoor
		Ke Pos Satpam	Pos Satpam / R. Keamanan	Semi Privat	Indoor
Ke R. TU		R. TU	Publik	Indoor	
Ke Asrama		Asrama	Semi Privat	Indoor	
Ke Kepala Sekolah		R. Kepala Sekolah	Semi Privat	Indoor	
Ke Kantor Yayasan		Kantor Yayasan	Semi Privat	Indoor	
Ke R. Tamu		R. Tamu	Publik	Indoor	
Ke R. Guru		R. Guru	Semi Privat	Indoor	
Ke R. Pamong		R. Pamong	Semi Privat	Indoor	
Presentasi		Aula, R. Rapat	Semi Privat	Indoor	
Diskusi		R. Santai/Istirahat, Aula, R. Rapat	Publik	Outdoor	
Rapat		R. Rapat	Privat	Indoor	
Administrasi		R. TU	Publik	Indoor	
Makan&Minum		R. Makan, Kantin	Publik	Semi Indoor	
BAK/BAB		WC	Publik	Indoor	
Membaca		Perpustakaan, R. Baca	Semi Privat	Semi Indoor	
Menulis		Perpustakaan, R. Baca, R. Tamu	Semi Privat	Semi Indoor	
Mengetik		Perpustakaan, R. Baca, R. Santai/Istirahat	Semi Privat	Semi Indoor	
Lihat - lihat		Gallery Mini, Showroom	Publik	Indoor	
Duduk	R. Santai/Istirahat, R. Duduk	Publik	Outdoor		
Istirahat	R. Santai/Istirahat, R. Duduk,	Publik	Outdoor		

		R. Makan		
	Transaksi (Jual-Beli Barang)	Kantin, Showroom	Publik	Indoor
	Pulang	Exit Entrance	Publik	Outdoor

Berdasarkan analisa diatas, maka ruang – ruang yang dibutuhkan

didalam bangunan SMK PerKayuan di Cepu adalah sesuai dengan tabel

3.1.2.B.2 sebagai berikut :

Tabel 3.1.2.B.2 : **Tabel Kebutuhan Ruang**
Sumber : **Analisa Pribadi**

1	Main Entrance	18	R. Loker	35	R. Genset
2	Exit Entrance	19	Lapangan OR	36	R. Pompa Air
3	Tempat Parkir	20	Perpustakaan	37	R. Kompresor Angin
4	R. Absensi	21	R. Baca	38	R. HVAC
5	R. Kelas Teori	22	R. Duduk / Istirahat	39	R. PABX
6	R. Kelas Desain	23	R. Makan	40	R. Panel
7	R. Lab Biologi/Kimia/Fisika	24	Kantin	41	R. Reservoir atas&Bawah
8	R. Lab Bahasa	25	Koperasi	42	Kantor Yayasan
9	R. Lab Komputer	26	Tempat Sampah Terpusat	43	R. Kerja Karyawan
10	R. Bengkel Praktek	27	R. Konseling	44	R. Tamu
11	R. Bahan Kayu Mentah & Buatan	28	R. Tata Usaha	45	R. Administrasi Yayasan
12	R. Mesin	29	R. Guru Teori	46	R. Keamanan
13	R. Ukir	30	R. Guru Praktek	47	R. CCTV
14	R. Amplas	31	R. Rapat	48	WC
15	R. Perakitan	32	R. Teknisi	49	Kapel
16	R. Alat / Mal	33	R. Kepala Sekolah	50	Gallery Mini
17	R. Finishing	34	R. Pamong	51	R. Showroom

C. Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang mengacu pada studi yang telah dilakukan sebelumnya dan dapat dilihat pada tabel 3.1.2.C.1, yaitu:

Tabel 3.1.2.C.1 : Tabel Analisa Persyaratan Ruang
Sumber : Analisa Pribadi

No.	Nama Ruang	Aspek											
		Akustik		Pencahayaan		Penghawaan		Keamanan		Kesehatan		Pergerakan	
		Kestabilan	Ketenangan	Alami	Buatan	Alami	Buatan	Kebakaran	Sekuritas	Pernapasan	Kelembaban	Luas	Kestabilan
Area Sekolah													
1	Entrance Gate / Main Gate			•		•			•			•	•
2	Exit Gate			•		•			•			•	•
3	Area Parkir			•	•	•			•			•	•
4	R. Janitor	•		•	•	•			•	•			•
5	R. Kelas Teori Indoor	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	
6	R. Kelas Teori Outdoor	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	
7	R. Kelas Desain	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	
8	R. Lab Komputer	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	R. Lab Bahasa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	R. Lab Biologi / Kimia / Fisika	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	R. Bengkel Praktek Kelas X-XII			•	•	•		•	•	•	•	•	•
12	R. Bengkel Praktek Pelatihan			•	•	•		•	•	•	•	•	•
13	R. Mesin			•	•	•		•	•	•	•	•	•
14	R. Bahan Kayu Mentah & Buatan			•	•	•		•	•	•	•	•	
15	R. Perakitan			•	•	•		•	•	•	•	•	•
16	R. Ukir Kayu			•	•	•		•	•	•	•	•	

17	R. Amplas				•	•	•		•	•	•	•	•	
18	R. Finishing				•	•	•		•	•	•	•	•	•
19	R. Alat & Mal				•	•	•		•	•	•	•	•	
20	R. Maintenance Alat & Mesin				•	•	•		•	•	•	•	•	•
21	<i>Warehouse</i>	•				•	•		•	•	•	•	•	•
22	<i>R. Kiln Dry</i>						•		•	•	•	•	•	•
23	R. Contoh / Prototype	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	
24	<i>Loading Dock</i>	•				•	•		•	•	•	•	•	•
25	R. Keadaan Darurat	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•
26	R. Loker Siswa& Guru	•				•	•		•	•			•	
27	R. Loker Karyawan	•				•	•		•	•			•	
28	R. Kepala Sekolah	•	•		•	•	•		•	•			•	
29	R. Wakasis + Staff	•	•		•	•	•		•	•			•	
30	R. Wakakur + Staff	•	•		•	•	•		•	•			•	
31	R. Waka Humas + Staff	•	•		•	•	•		•	•			•	
32	R. Waka Sarpra + Staff	•	•		•	•	•		•	•			•	
33	R. Waka Bengdik + Staff	•	•		•	•	•		•	•			•	
34	R. Staff	•	•		•	•	•		•	•			•	
35	R. Guru Teori	•	•		•	•	•		•	•			•	
36	R. Guru Praktek				•	•	•		•	•			•	
37	R. Konsultasi Desain				•	•	•		•	•			•	
38	R. Konseling Siswa	•	•		•	•	•		•	•			•	
39	R. Pamong	•	•		•	•	•		•	•			•	
40	R. TU (Kepala+Staff)	•	•		•	•	•		•	•			•	
41	R. Informasi / Penyiaran				•	•	•		•	•				•
42	R. Mading					•	•		•					•
43	R. Pengumuman						•		•					•
44	R. Gallery mini / museum mini				•	•	•		•	•	•	•	•	•
45	R. Showroom	•			•	•	•		•	•	•	•	•	•
46	R. Staff Showroom	•	•		•	•	•		•	•			•	
47	R. Theater	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•
48	R. Rapat	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	
49	R. Ekstrakurikuler				•	•	•		•	•			•	•

50	R. Studio Musik			•		•		•		•		•		•
51	R. OSIS & Organisasi			•		•		•		•		•		•
52	R. UMKM	•		•		•		•		•		•		•
53	R. Petugas Piket	•		•		•		•		•		•		•
54	R. Tamu			•		•		•		•		•		•
55	R. Tunggu	•		•		•		•		•		•		•
56	R. Thropy / Piala			•		•		•		•		•		•
57	R. Absensi			•		•		•		•		•		•
58	R. UKS	•		•		•		•		•		•		•
59	R. Teknisi	•		•		•		•		•		•		•
60	R. Tukang Kebun	•		•		•		•		•		•		•
61	R. Satpam			•		•		•		•		•		•
62	R. CCTV	•		•		•		•		•		•		•
63	R. Sound System	•		•		•		•		•		•		•
64	R. Aula / Serbaguna			•		•		•		•		•		•
65	R. Santai / Duduk - Duduk			•		•		•		•		•		•
66	Gudang Hasil Produksi			•		•		•		•		•		•
67	Gudang Bahan			•		•		•		•		•		•
68	Gudang Mesin			•		•		•		•		•		•
69	Gudang Alat Pasif			•		•		•		•		•		•
70	R. Dokumen / Arsip			•		•		•		•		•		•
71	R. Baca	•		•		•		•		•		•		•
72	Perpustakaan	•		•		•		•		•		•		•
73	R. Staff Perpustakaan	•		•		•		•		•		•		•
74	R. Doa / Kapel	•		•		•		•		•		•		•
75	Toilet / WC			•		•		•		•		•		•
76	Hall			•		•		•		•		•		•
77	R. Makan			•		•		•		•		•		•
78	Pantry	•		•		•		•		•		•		•
79	Dapur	•		•		•		•		•		•		•
80	Kantin / Cafeteria	•		•		•		•		•		•		•
81	Koperasi	•		•		•		•		•		•		•
82	R. Genset			•		•		•		•		•		•

83	R. Kompresor Angin					•	•		•	•		•	•	•
84	R. Pompa Air					•	•		•	•		•	•	•
85	R. Kontrol Air					•	•			•		•	•	•
86	R. Reservoir Atas & Bawah					•	•			•		•	•	•
87	R. Panel Mesin / MEE					•	•		•	•		•		•
88	R. Panel Listrik / MEE					•	•		•	•		•		•
89	R. HVAC					•	•		•	•		•	•	•
90	R. PABX					•	•		•	•		•	•	•
91	R. Mesin <i>Dust Collector</i> Pusat					•	•		•	•		•	•	•
92	R. Mesin <i>Dust Collector</i> Portable					•	•		•	•		•	•	•
93	Gudang					•	•		•	•		•	•	
94	Lapangan Olah Raga Outdoor Multi Fungsi					•	•		•				•	•
95	Bak Sampah Terpusat					•	•		•				•	•
96	Taman Aktif & Pasif	•				•	•		•				•	
97	Lapangan Upacara	•				•	•		•	•			•	
98	ATM Center	•				•	•		•	•		•		•
Area Pengelola														
99	R. Ketua Yayasan	•	•			•	•		•	•			•	
100	R. Wakil Ketua Yayasan	•	•			•	•		•	•			•	
101	R. Bendahara Yayasan + Staff	•	•			•	•		•	•			•	
102	R. Sekretaris Yayasan + Staff	•	•			•	•		•	•			•	
103	R. Staff Yayasan	•	•			•	•		•	•			•	
104	R. Tamu					•	•		•	•			•	
105	R. Absensi					•	•		•					
106	R. Santai / Duduk - Duduk					•	•		•				•	
107	Toilet / WC					•	•		•	•				•
108	Pantry	•				•	•		•	•				•
109	Dapur	•				•	•		•	•				•
110	Taman Aktif & Pasif	•				•	•		•				•	
111	R. Dokumen / Arsip					•	•		•			•	•	
112	R. Pengumuman					•	•		•	•				•
113	Gudang					•	•			•		•	•	

114	Tempat Parkir				•	•	•			•			•	•
115	R. Janitor	•			•	•	•			•	•			•
116	R. Loker Karyawan	•				•	•			•	•		•	
117	R. Rapat	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	
118	R. UKS	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•
119	R. Pompa Air					•	•		•	•		•	•	•
120	R. Kontrol Air					•	•			•		•	•	•
121	R. Reservoir Atas & Bawah					•	•			•		•	•	•
122	R. Panel Listrik / MEE					•	•		•	•		•		•
123	R. HVAC					•	•		•	•		•	•	•
124	R. PABX					•	•		•	•		•	•	•
Area Asrama														
125	R. Tidur	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•
126	R. Tamu	•			•	•	•			•	•		•	
127	R. Santai / Duduk - Duduk				•	•	•			•			•	
128	Taman Aktif & Pasif	•			•	•	•			•			•	
129	R. Baca	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	
130	Gudang Alat					•	•			•		•	•	
131	R. Pengumuman				•	•	•			•				•
132	R. Genset					•	•		•			•	•	•
133	Tempat Parkir				•	•	•			•			•	•
134	R. Janitor	•			•	•	•			•	•			•
135	KM / WC				•	•	•			•	•	•		•
136	R. Cuci & Jemur Pakaian				•	•	•	•		•	•	•	•	
137	R. Makan				•	•	•			•	•		•	
138	Pantry	•			•	•	•		•	•	•			•
139	Dapur	•			•	•	•		•	•	•			•
140	R. Pompa Air					•	•		•	•		•	•	•
141	R. Kontrol Air					•	•			•		•	•	•
142	R. Reservoir Atas & Bawah					•	•			•		•	•	•
143	R. Panel Listrik / MEE					•	•		•	•		•		•
144	R. HVAC					•	•		•	•		•	•	•

D. Pola Ruang

1. Pola Ruang Kegiatan Siswa

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.D.1 yang dipakai untuk menjelaskan pola alur ruang SMK Perakayuan yang dipakai oleh siswa dari datang hingga pulang sekolah.

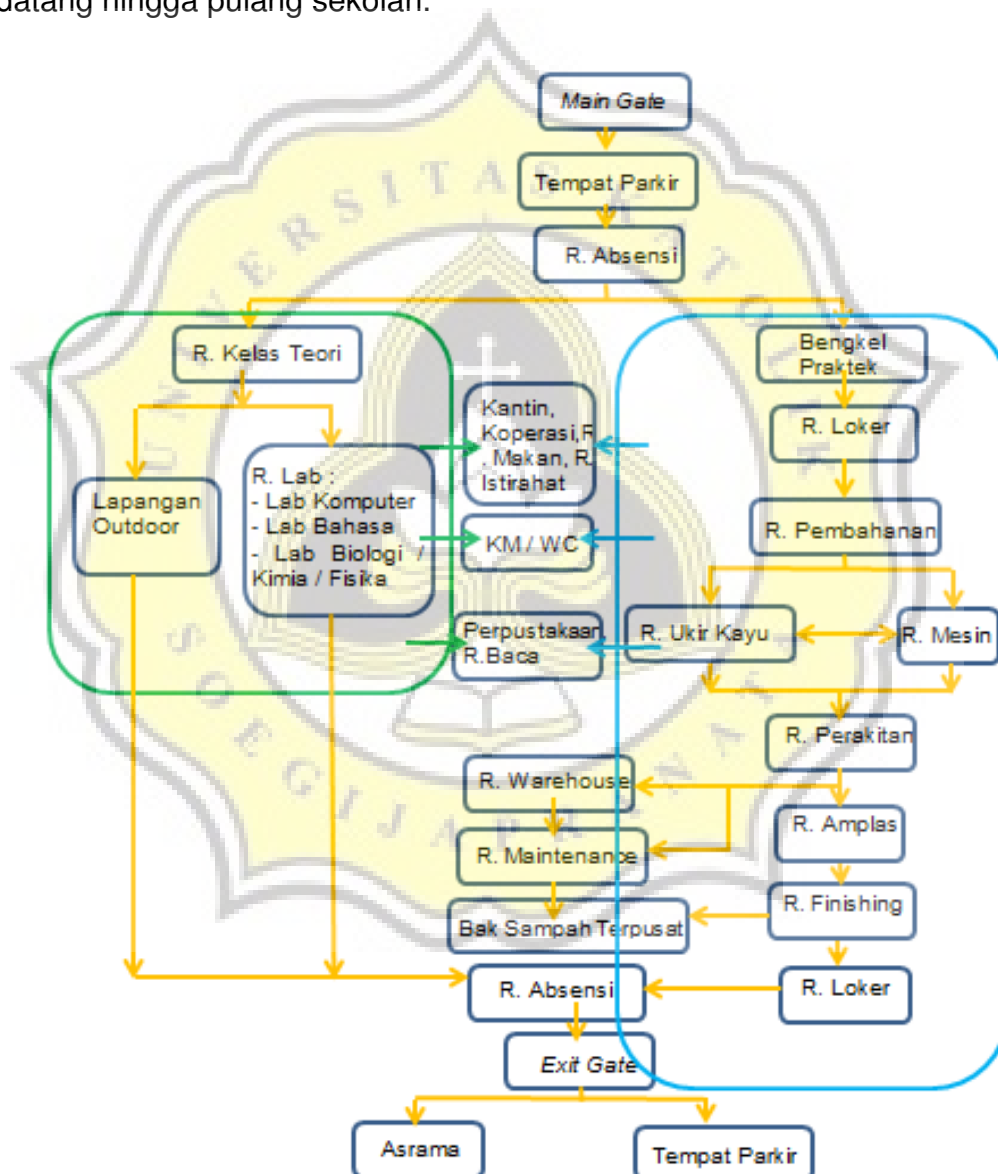


Diagram 3.1.2.D.1 Diagram Pola Ruang Kegiatan Siswa
(Sumber : analisa pribadi)

2. Pola Ruang Kegiatan Guru

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.D.2 yang dipakai untuk menjelaskan pola alur ruang SMK Perkeyuan yang dipakai oleh guru dari datang hingga selesai kerja.

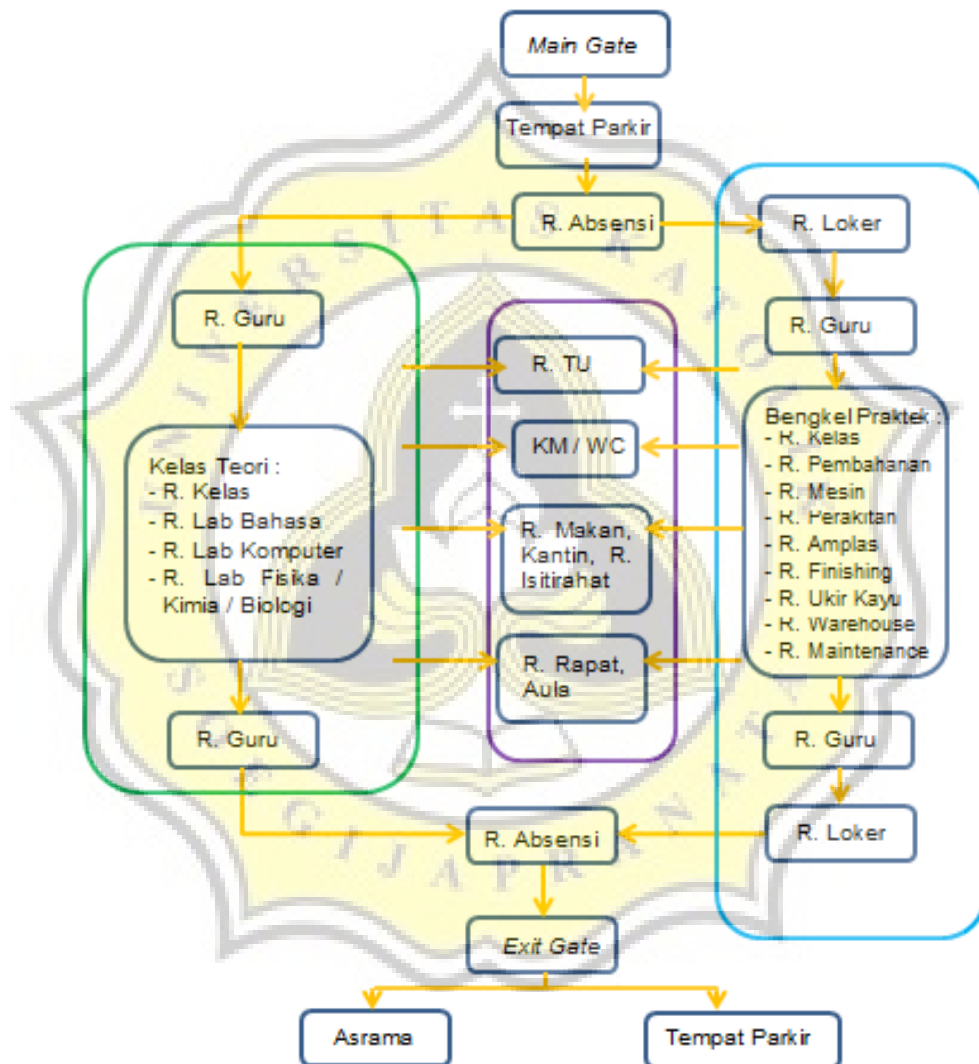


Diagram 3.1.2.D.2 Diagram Pola Ruang Kegiatan Guru
(Sumber : analisa pribadi)

3. Pola Ruang Kegiatan Pelaksana/Staff Sekolah

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.D.3 yang dipakai untuk menjelaskan pola alur ruang SMK Perkayuan yang dipakai oleh pelaksana sekolah dari datang hingga selesai kerja.

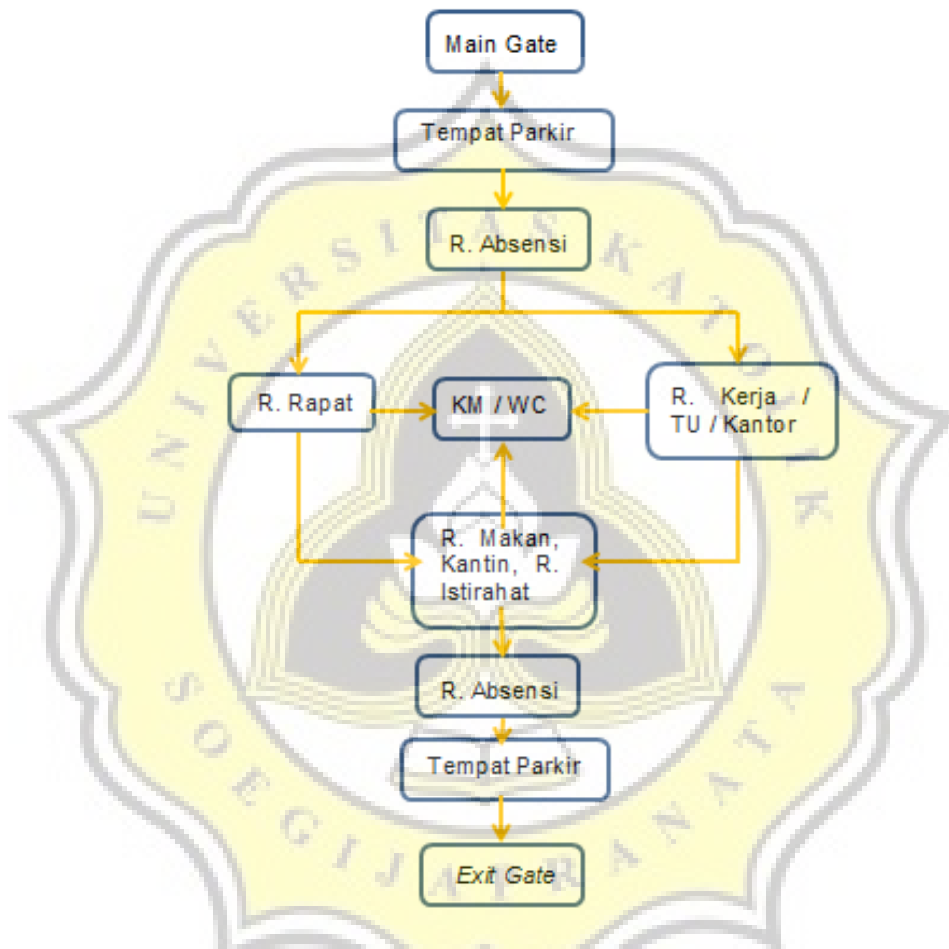


Diagram 3.1.2.D.3 Diagram Pola Ruang Kegiatan Staff Sekolah
(Sumber : analisa pribadi)

4. Pola Ruang Kegiatan Teknisi

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.D.4 yang dipakai untuk menjelaskan pola alur ruang SMK Perkayuan yang dipakai oleh teknisi sekolah dari datang hingga selesai kerja.

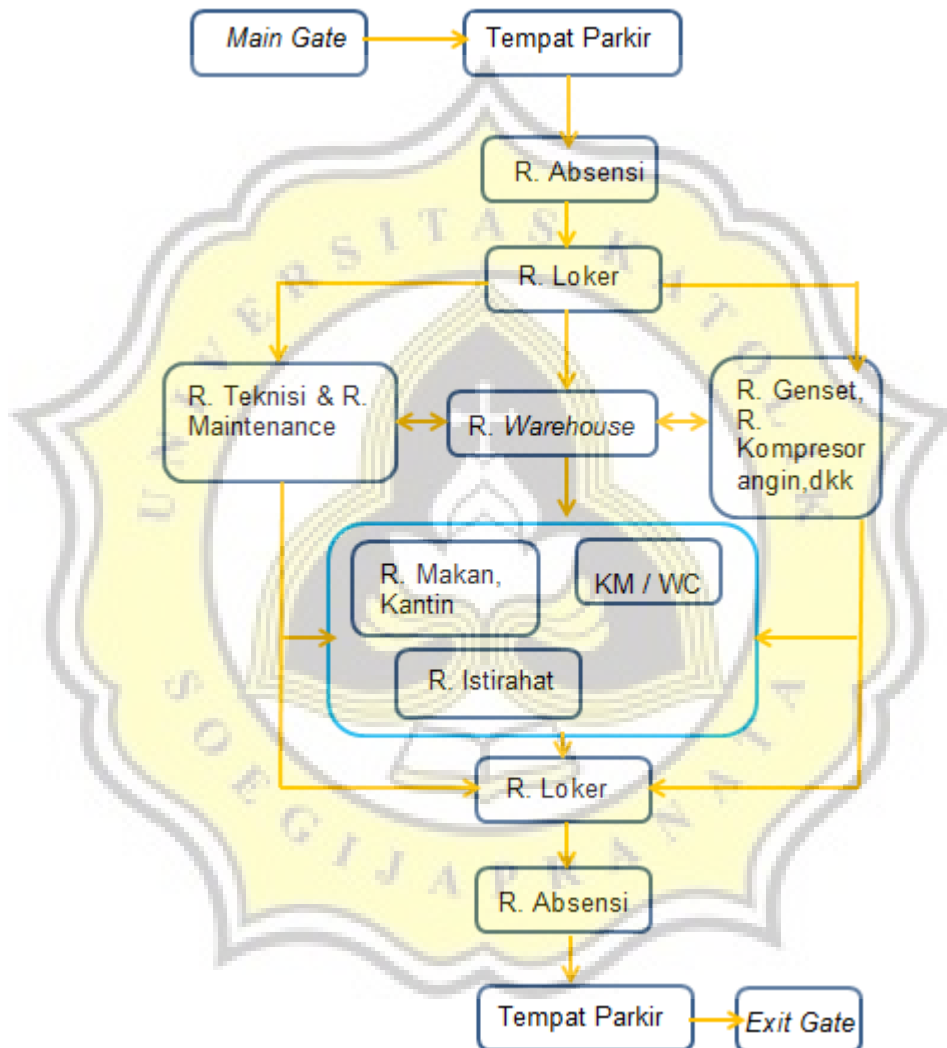


Diagram 3.1.2.D.4 Diagram Pola Aktifitas Teknisi / Maintenance
(Sumber : analisa pribadi)

5. Pola Ruang Kegiatan Tamu & Orang Tua Siswa

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.D.5 yang dipakai untuk menjelaskan pola alur ruang SMK Perkeyuan yang dipakai oleh tamu dan orang tua siswa dari datang hingga pulang.

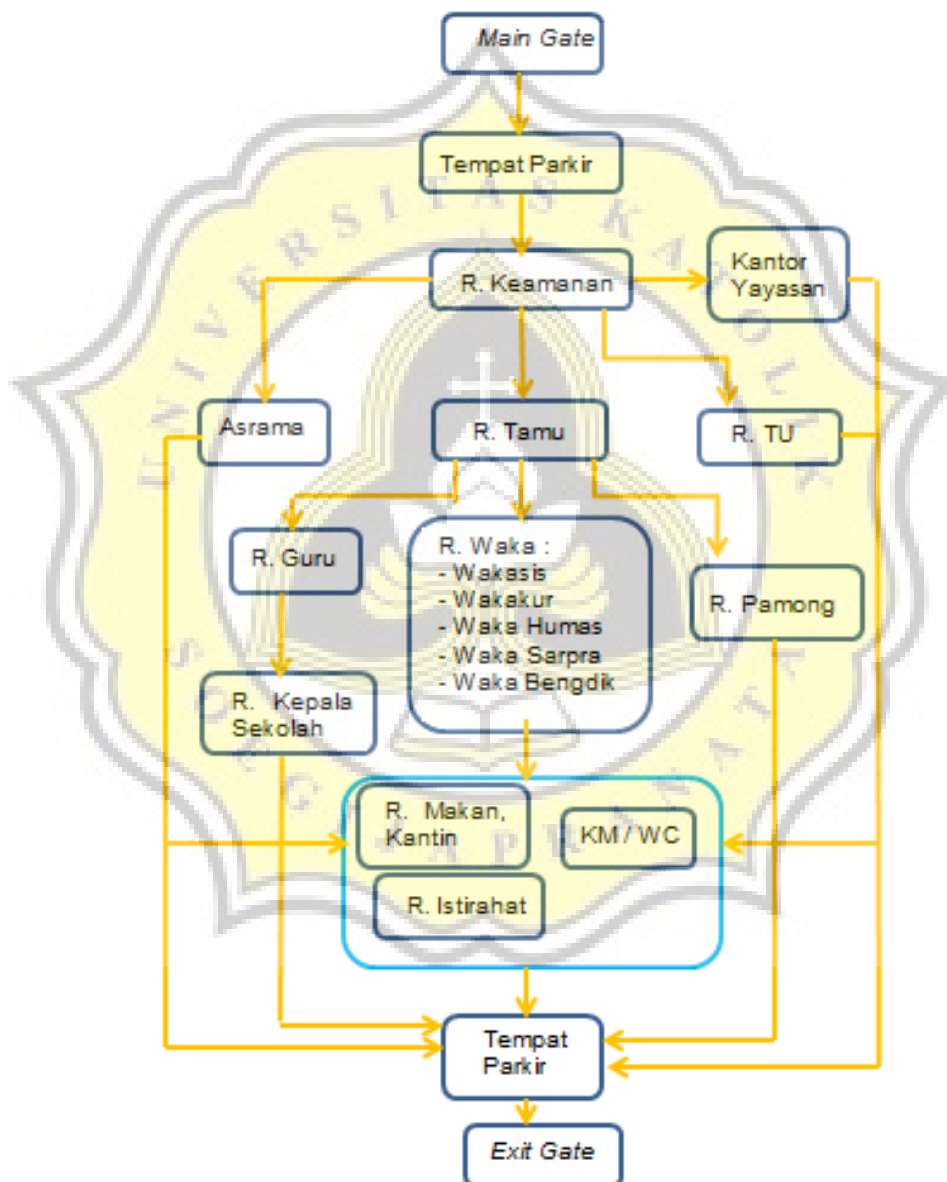
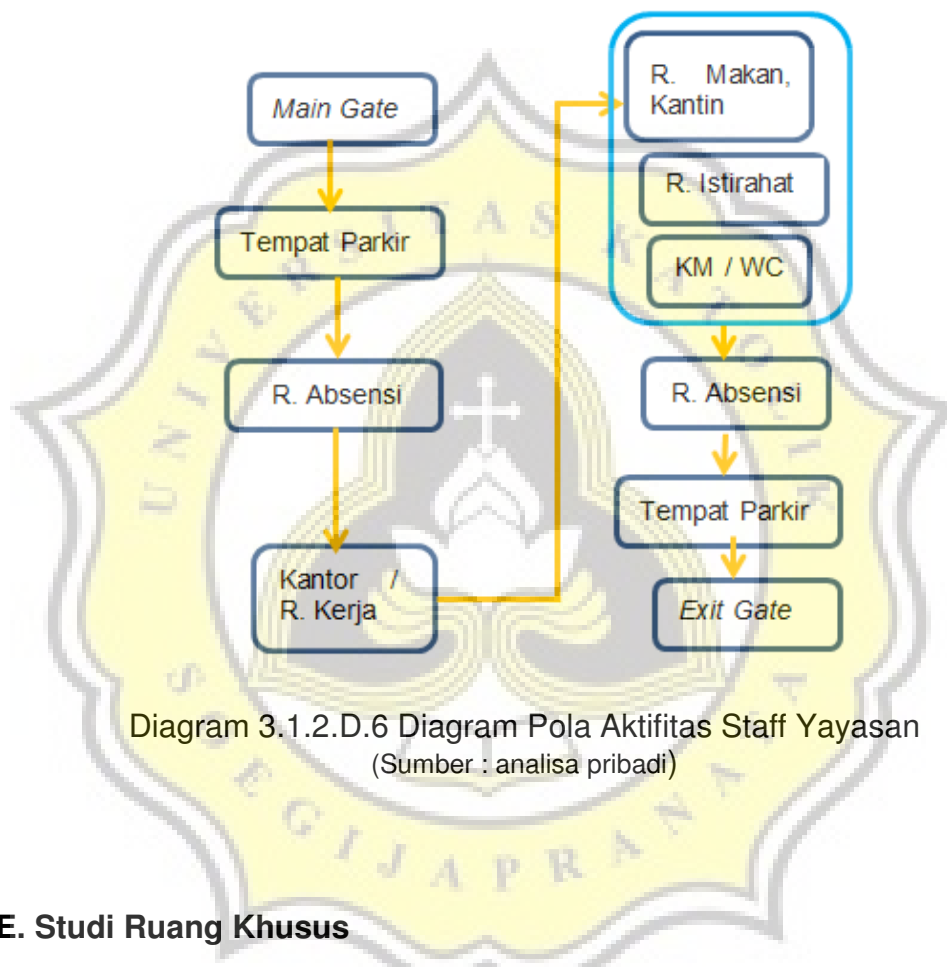


Diagram 3.1.2.D.5 Diagram Pola Aktifitas Tamu & Orang tua Siswa
(Sumber : analisa pribadi)

6. Pola Ruang Kegiatan Staff Yayasan

Berikut adalah alur bagan / Diagram 3.1.1.D.3 yang dipakai untuk menjelaskan pola alur ruang SMK Perkayuan yang dipakai oleh pelaksana sekolah dari datang hingga selesai kerja.



E. Studi Ruang Khusus

Berdasarkan analisa pada sub bab sebelumnya, jumlah murid pendaftar tiap tahunnya adalah ± 50 murid / tahunnya yang kemudian akan dibagi kedalam 2 kelas (kelas A dan kelas B). Beberapa ruang khusus yang dirasa penting dan akan dipakai didalam pelajaran adalah sebagai berikut :

❖ Ruang Praktek Kelas X

Ruang kelas yang terdapat di dalam bengkel praktek dan dipakai oleh siswa kelas X didalam mengerjakan praktek kayu. Dinding dan kolom yang ada terbuat dari kayu, sedangkan lantai yang ada terbuat dari plat beton. Karakteristiknya memiliki jalur sirkulasi berkisar $\pm 120 - 150\text{cm}$ dan ditata secara teratur agar tidak mengganggu orang yang lewat. Memiliki bangku kerja yang berukuran $220\text{cm} \times 45\text{cm}$ berjumlah 32 bangku ditambah kotak alat praktek ukuran $75\text{cm} \times 45\text{cm}$ berjumlah 32 buah dan 1 meja guru praktek berukuran $120\text{cm} \times 75\text{cm}$ berjumlah 1 buah. Pengaturan tata letak perabot pada ruangan bisa dilihat pada gambar 3.1.2.E.1 di bawah ini.



Gambar 3.1.2.E.1 Layout Ruang Praktek Kelas X (Sumber : dokumen pribadi)

Analisis Besaran :

- Bangku kerja = $0.99\text{m}^2 \times 32\text{buah} = 32.68 \text{ m}^2$

- Kotak Alat = $0.34\text{m}^2 \times 32\text{buah} = 10.88 \text{ m}^2$

- Meja guru + kursi = $0.54\text{m}^2 \times 1\text{buah} = 0.54 \text{ m}^2$

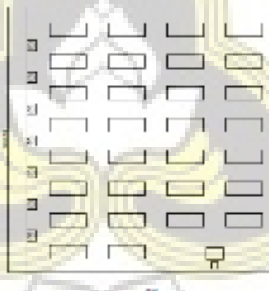
- Wastafel = $0.4\text{m}^2 \times 3\text{buah} = 1.26 \text{ m}^2$

- Ruang Praktek + Sirkulasi = 210 m^2

- Sirkulasi = $\frac{210\text{m}^2 - 32.68\text{m}^2 - 10.88\text{m}^2 - 0.54\text{m}^2 - 1.26\text{m}^2}{32.68\text{m}^2 + 10.88\text{m}^2 + 0.54\text{m}^2 + 1.26\text{m}^2} \times 100\%$
= 362%

❖ Ruang Praktek Kelas XI, XII dan Bengkel Pelatihan

Ruang kelas yang terdapat di dalam bengkel praktek dan dipakai oleh siswa kelas XI, XII dan bengkel pelatihan didalam mengerjakan praktek mesin dan praktek kayu. Dinding yang ada terbuat dari kayu, sedangkan lantainya terbuat dari plat cor beton. Karakteristiknya memiliki sirkulasi ± 90 – 120cm keliling dan ditata secara teratur agar akses pengguna bangunan tidak terganggu. Memiliki bangku kerja yang berukuran 240cm x 90cm berjumlah 30 bangku dan 1 meja guru praktek berukuran 120cm x 75cm berjumlah 1 buah. Pengaturan tata letak perabot pada ruangan bisa dilihat pada gambar 3.1.2.E.2 di bawah ini.



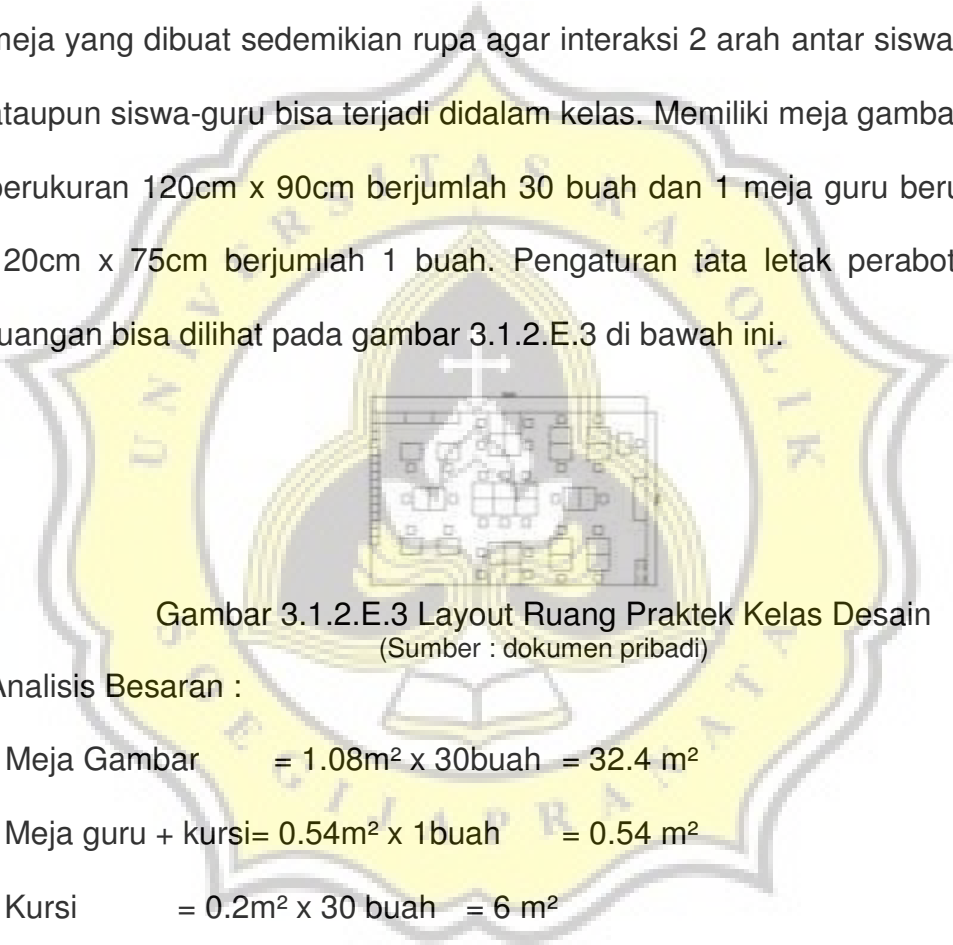
Gambar 3.1.2.E.2 Layout Ruang Praktek Kelas XI & XII
(Sumber : dokumen pribadi)

Analisis Besaran :

- Bangku Kerja = $2.16\text{m}^2 \times 30\text{buah}$ = 64.8 m^2
- Meja guru + kursi = $0.54\text{m}^2 \times 1\text{buah}$ = 0.54 m^2
- Wastafel = $0.4\text{m}^2 \times 7\text{buah}$ = 2.8 m^2
- Ruang Praktek + Sirkulasi = 288.75 m^2
- Sirkulasi = $\frac{288.75\text{m}^2-64.8\text{m}^2-0.54\text{m}^2-2.8\text{m}^2}{64.8\text{m}^2+0.54\text{m}^2+2.8\text{m}^2} \times 100\%$
 = 323%

❖ Ruang Kelas Desain

Ruang kelas yang terdapat di dalam bangunan teori dan dipakai oleh siswa kelas X-XII didalam belajar gambar desain. Dinding ruangan terbuat dari kayu sedangkan lantainya diberikan penutup lantai parket. Karakteristiknya memiliki jalur sirkulasi sebesar $\pm 90\text{cm}$ dengan penataan meja yang dibuat sedemikian rupa agar interaksi 2 arah antar siswa-siswa ataupun siswa-guru bisa terjadi didalam kelas. Memiliki meja gambar yang berukuran $120\text{cm} \times 90\text{cm}$ berjumlah 30 buah dan 1 meja guru berukuran $120\text{cm} \times 75\text{cm}$ berjumlah 1 buah. Pengaturan tata letak perabot pada ruangan bisa dilihat pada gambar 3.1.2.E.3 di bawah ini.



Gambar 3.1.2.E.3 Layout Ruang Praktek Kelas Desain
(Sumber : dokumen pribadi)

Analisis Besaran :

- Meja Gambar = $1.08\text{m}^2 \times 30\text{buah} = 32.4 \text{ m}^2$
- Meja guru + kursi = $0.54\text{m}^2 \times 1\text{buah} = 0.54 \text{ m}^2$
- Kursi = $0.2\text{m}^2 \times 30 \text{ buah} = 6 \text{ m}^2$
- Lemari Alat = $0.9\text{m}^2 \times 3 \text{ buah} = 2.7 \text{ m}^2$
- Podium = $1,44\text{m}^2 \times 1 \text{ buah} = 1,44 \text{ m}^2$
- Loker = $0.2\text{m}^2 \times 30 \text{ buah} = 6 \text{ m}^2$
- Ruang Kelas Desain + Sirkulasi = $145,4 \text{ m}^2$
- Sirkulasi = $\frac{145,4\text{m}^2 - 32,4\text{m}^2 - 0,54\text{m}^2 - 6\text{m}^2 - 2,7\text{m}^2 - 1,44\text{m}^2 - 6\text{m}^2}{32,4\text{m}^2 + 0,54\text{m}^2 + 6\text{m}^2 + 2,7\text{m}^2 + 1,44\text{m}^2 + 6\text{m}^2} \times 100\%$
= 195%

F. Studi Kebutuhan Luas Ruang

Ukuran luas ruangan dan kapasitas ruang yang dibutuhkan pada proyek “Sekolah Menengah Kejuruan Perkayuan di Cepu” ini dihitung melalui tabel 3.1.2.F.1 berdasarkan data standar dan analisis sebagai berikut :

NAD : *Neufert Architect Data*

SBR : Studi Besaran Ruang (*Lampiran)

TSS : *Time Saver Standard*

SRK : Studi Ruang Khusus

AS : Asumsi berdasarkan studi analisis

AH : *Architect Handbook*

MH : *Metric Handbook Planning and Design Data*

Tabel 3.1.2.F.1 :
Sumber :

Tabel Kebutuhan Luas Ruang
Analisa Pribadi

FASILITAS KEGIATAN UTAMA									
No	Nama Ruang	Jumlah Ruang (unit)	Sumber	Kapasitas (/orang)	Analisis Besaran (m ²)	Hasil (m ²)	Sirkulasi (%)	Luas Ruang (m ²)	Total Ruang (m ²)
1	R. Kelas Teori Indoor	3	NAD	30	Meja tulis = $0.45 \times 30 = 13.5$ Kursi = $0.2 \times 30 = 6$ Meja Guru = $0.54 \times 1 = 0.54$ Lemari alat = $0.9 \times 3 = 2.7$ Podium = $1.44 \times 1 = 1.44$	24,18	86%	45	135,0
2	R. Kelas Teori Outdoor	2	NAD	30	Meja tulis = $0.45 \times 30 = 13.5$ Kursi = $0.2 \times 30 = 6$ Meja Guru = $0.54 \times 1 = 0.54$	30,18	168%	80,8	161,6

					Lemari alat = $0.9 \times 3 = 2.7$ Podium = $1,44 \times 1 = 1,44$ Loker = $0.2 \times 30 = 6$				
3	R. Kelas Desain	2	SRK	30	Meja Gambar = $1,08 \times 30 = 32.4$ Kursi = $0.2 \times 30 = 6$ Meja Guru = $0.54 \times 1 = 0.54$ Lemari alat = $0.9 \times 3 = 2.7$ Podium = $1,44 \times 1 = 1,44$ Wastafel = $0.4 \times 2 = 0.8$ Loker = $0.2 \times 30 = 6$	49,16	196%	145, 4	290,8
4	R. Lab Komputer	1	AS	30	Meja Komputer = $0,5 \times 31 = 15.5$ Kursi = $0.2 \times 31 = 6.2$ Lemari Barang = $0.9 \times 2 = 1.8$ Podium = $1,44 \times 1 = 1,44$ Loker = $0.2 \times 30 = 6$	30,94	126%	70	70,0
5	R. Lab Bahasa	1	AS	30	Meja tulis = $0.45 \times 30 = 13.5$ Kursi = $0.2 \times 30 = 6$ Meja Guru = $0.54 \times 1 = 0.54$ Lemari alat = $0.9 \times 3 = 2.7$ Podium = $1,44 \times 1 = 1,44$ Loker = $0.2 \times 30 = 6$ Meja TV & DVD Player = $0.33 \times 1 = 0.33$	30,76	128%	70	70,0
6	R. Lab Biologi / Kimia / Fisika	1	AS	30	Meja Lab = $0.84 \times 15 = 12.6$ Meja Demonstrasi = $1.6 \times 1 = 1.6$ Meja guru = $0.54 \times 1 = 0.54$ kursi $0.2 \times 31 = 6.2$ Lemari alat = $0.9 \times 3 = 2.7$ Podium = $1,44 \times 1 = 1,44$ loker = $0.2 \times 30 = 6$ Wastafel = $0.4 \times 2 = 0.8$	31,16	125%	70	70,0
7	R. Bengkel Praktek Kelas X	1	SRK	30	Bangku kerja = $0.99 \times 32 = 32.68$ Kotak Alat = $0.34 \times 32 = 10.88$ Meja guru = $0,54 \times 1 = 0.54$ Wastafel = $0.4 \times 3 = 1.26$	45,36	363%	210	210,0

8	R. Bengkel Praktek Kelas XII-XII	2	SRK	30	Bangku kerja = $2.16 \times 30 = 64.8$ Meja guru = $0.54 \times 1 = 0.54$ Wastafel = $0.4 \times 3 = 1.26$	66,6	334%	288, 75	577,5
9	R. Bengkel Praktek Pelatihan	1	SRK	25	Bangku kerja = $2.16 \times 20 = 43.2$ Meja guru = $0.54 \times 1 = 0.54$ Wastafel = $0.4 \times 3 = 1.26$	45	351%	203	203,0
10	R. Mesin	1	MH	40	Mesin ketam Perata = $1.08 \times 1 = 1.08$ Mesin Ketam Penebal = $0.81 \times 1 = 0.81$ Mesin gergaji potong lembaran = $9.24 \times 1 = 9.24$ Mesin gergaji potong kayu = $1.08 \times 5 = 5.4$ Mesin bor vertikal = $0.9 \times 3 = 2.7$ Mesing bor horisontal = $0.675 \times 2 = 1.35$ mesin bor kotak = $0.54 \times 2 = 1.08$ mesin frais atas = $1.35 \times 1 = 1.35$ mesin frais samping = $1.8 \times 1 = 1.8$ mesin amplas lembaran = $4.5 \times 1 = 4.5$ mesin amplas samping = $0.72 \times 2 = 1.44$ Mesin Bubut = $1.08 \times 5 = 5.4$ Mesin multifungsi / CNC = $1.44 \times 1 = 1.44$ Box MDP&Mesin = $0.54 \times 1 = 0.54$ Mesin Dust Collector portable = $0.9 \times 13 = 11.7$ Hydrant Box / APAR = $0.09 \times 8 = 0.72$	50,55	681%	395	395,0
11	R. Perakitan	1	AS	25	Rak klem = $1.08 \times 3 = 3.24$ Rak Mal = $0.54 \times 6 = 3.24$ Rak Alat/lem = $0.54 \times 1 = 0.54$ Area Perakitan = $15 \times 1 = 15$ Wastafel = $0.4 \times 2 = 0.8$	22,82	100%	45,6 4	45,6
12	R. Ukir Kayu	1	SBR	25	Rak Alat = $0.54 \times 2 = 1.08$ Meja Ukir = $3.6 \times 3 = 10.8$ Kursi Ukir = $0.2 \times 30 = 6$ Rak Contoh = $0.27 \times 2 = 0.54$	18,42	231%	60,9 3	60,9
13	R. Amplas	1	SBR	20	Rak Alat = $0.54 \times 2 = 1.08$ Meja Amplas = $3.6 \times 2 = 7.2$ Kursi = $0.2 \times 20 = 4$	12,28	240%	41,7 3	41,7

14	R. Finishing	1	AS	25	<p>Mesin Kompresor angin = $0.9*1 = 0.9$ Rak contoh = $0.27*1 = 0.27$ Rak Alat&Spraybooth = $0.54*1 = 0.54$ Rak Bahan Finishing = $1.08*2 = 2.16$ Rak Bahan jadi = $0.27*6 = 1.62$ Meja Bundar Finishing = $0.63*2 = 1.27$ Meja Kepala = $1.08*1 = 1.08$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Kursi Kerja = $0.54*4 = 2.16$ Mesin Blower Finishing = $3.15*1 = 3.15$ Pompa Air = $0.18*3 = 0.054$ Exhaust fan = - Meja Amplas = $3.6*2 = 7.2$ Hydrant Box / APAR = $0.09*2 = 0.18$ Meja Testing / Campur Bahan finishing = $1.06*1 = 1.06$ Wastafel = $0.4*2 = 0.8$ Area Pengeringan = $16*1 = 16$</p>	38,64	273%	144	144,0
----	--------------	---	----	----	---	-------	------	-----	-------

15	R. Maintenance Alat & Mesin	1	NAD	25	<p>Meja Asah Manual = $0.9*1 = 0.9$ Area Pengerjaan = $9*1 = 9$ Meja Maintenance = $3.6*1 = 3.6$ Kursi Kerja = $0.2*2 = 0.4$ Box MDP = $0.18*1 = 0.18$ Mesin Bor Vertikal = $0.9*3 = 2.7$ Rak Contoh = $0.27*1 = 0.27$ Rak ALat = $0.54*2 = 1.08$ Rak Pisau = $0.72*2 = 1.44$ Rak Bahan Jadi = $0.72*2 = 1.44$ Meja Teknisi = $0.45*1 = 0.45$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Mesin Kompresor angin = $0.91*1 = 0.9$ Wastafel = $0.4*2 = 0.8$ Papan Pengumuman / Jadwal = $0.075*2 = 0.15$ Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Rak Dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Loker = $0.2*9 = 1.8$ Papan Tulis = - Mesin Asah / Gerinda (Pahat,dkk) = $0.45*4 = 1.8$ Mesin Asah Kombinasi / CNC = $0.81*1 = 0.81$ Mesin Asah Pisau Profil dan pisau Frais = $0.68*1 = 0.68$ Mesin Asah Pisau ketam / Planer = $1.89*1 = 1.89$ Alat+Meja Giwar Pisau gergaji pita = $3.6*1 = 3.6$ Mesin asah gergaji pita = $2.16*1 = 2.16$ Mesin Rol Gergaji pita = $1.44*1 = 1.44$ Mesin Penekuk Besi Plat= $0.54*1 = 0.54$ Mesin Pemotong Besi Plat= $0.54*1 = 0.54$ Mesin Las Gergaji Pita = $0.06*1 = 0.06$ Mesin Asah Mata Bor = $0.36*1 = 0.36$ Mesin Milling = $0.675*1 = 0.675$ Mesin Bubut = $1.08*1 = 1.08$</p>	42	330%	180	180,0
----	--------------------------------	---	-----	----	---	----	------	-----	-------

16	Warehouse	1	AS	3	Rak Barang = $0.9 \times 4 = 3.6$ Meja komputer = $0.5 \times 1 = 0.5$ kursi = $0.2 \times 1 = 0.2$ Meja loket = $0.36 \times 1 = 0.36$ Rak alat tangan = $0.9 \times 2 = 1.8$ Rak dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$	6,86	125%	15,4 3	15,4
17	Lapangan Olah Raga Outdoor Multi Fungsi	1	AS	260	Lapangan Futsal = $375 \times 1 = 375$ Lapangan Basket = $364 \times 1 = 364$ Rak Alat = $4.5 \times 2 = 9$ Papan Skor = $0.72 \times 2 = 1,44$ Kursi Penonton = $0.46 \times 260 = 119.6$	869,04	100%	1.73 8,08	1738,1
18	R. Kepala Sekolah	1	NAD	1	Meja Komputer = $0.5 \times 1 = 0.5$ Kursi = $0.2 \times 3 = 0.6$ Lemari Dokumen = $0.4 \times 3 = 1.2$ Meja tamu = $0.72 \times 1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36 \times 5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$	4,85	312%	20	20,0
19	R. Wakasis + Staff	1	NAD	3	Meja Komputer = $0.5 \times 3 = 1.5$ Kursi = $0.2 \times 3 = 0.6$ Lemari Dokumen = $0.4 \times 2 = 0.8$ Meja tamu = $0.72 \times 1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36 \times 5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$	5,45	175%	15	15,0
20	R. Wakakur + Staff	1	NAD	3	Meja Komputer = $0.5 \times 3 = 1.5$ Kursi = $0.2 \times 3 = 0.6$ Lemari Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Lemari Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Lemari Prototype = $0.4 \times 1 = 0.4$ Meja tamu = $0.72 \times 1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36 \times 5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$	5,85	156%	15	15,0

21	R. Waka Humas + Staff	1	NAD	3	Meja Komputer = $0.5*3 = 1.5$ Kursi = $0.2*3 = 0.6$ Lemari Dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Meja tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36*5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	5,45	175%	15	15,0
22	R. Waka Sarpra + Staff	1	NAD	3	Meja Komputer = $0.5*3 = 1.5$ Kursi = $0.2*3 = 0.6$ Lemari Dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Lemari Alat = $0.4*1 = 0.4$ Meja tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36*5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	5,85	156%	15	15,0
23	R. Waka Bengdik + Staff	1	NAD	6	Meja Komputer = $0.5*6 = 3$ Kursi = $0.2*6 = 1.2$ Lemari Dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Lemari Alat = $0.4*1 = 0.4$ Lemari Prototype = $0.4*1 = 0.4$ Meja tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36*5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	7,95	89%	15	15,0
24	R. Staff	1	NAD	6	Meja Komputer = $0.5*5 = 2.5$ Kursi = $0.2*6 = 1.2$ Meja kerja = $0.9*6 = 5.4$ Lemari alat = $0.4*1 = 0.4$ Lemari dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Papan Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$ Meja Kepala Staff = $0.9*1 = 0.9$ Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi Tamu = $0.36*5 = 1.8$	13,75	9%	15	15,0
25	R. Guru Teori	1	NAD	24	Meja Kerja = $0.9*24 = 21.6$ Kursi = $0.2*24 = 4.8$ Rak Dokumen = $0.4*3 = 1.2$ Rak Alat = $0.4*2 = 0.8$	28,43	111%	60	60,0

					Papan tulis/Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$				
26	R. Guru Praktek	1	NAD	12	Meja Kerja = $0.9*12 = 10.8$ Kursi = $0.2*12 = 2.4$ Rak Dokumen = $0.4*3 = 1.2$ Rak Alat = $0.4*2 = 0.8$ Papan tulis/Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$	15,23	294%	60	60,0
27	R. Konsultasi Desain	1	NAD	3	Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi Tamu = $0.36*5 = 1.8$ Rak Dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Rak Alat = $0.4*1 = 0.4$ Rak Prototype = $0.4*1 = 0.4$ Papan tulis/Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$	4,45	237%	15	15,0
28	R. Pamong	1	NAD	1	Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi Tamu = $0.36*3 = 1.08$ Rak Dokumen = $0.4*2 = 0.8$	3,3	355%	15	15,0
29	R. TU (Kepala+Staff)	1	NAD	6	Meja Loket = $0.36*1 = 0.36$ Meja Komputer = $0.5*6 = 3$ kursi = $0.2*6 = 1.2$ Meja = $0.45*3 = 1.35$ Lemari Dokumen = $0.4*3 = 1.2$ Papan Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$ Meja Kepala = $0.9*1 = 0.9$ Lemari Barang = $0.4*1 = 0.4$	8,44	137%	20	20,0
30	R. Informasi / Penyiaran	2	AS	1	Meja Sound system = $0.9*1 = 0.9$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Rak alat = $0.4*1 = 0.4$ Rak dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Papan pengumuman = $0.036*1 = 0.036$	2,13	100%	4,26	8,5

31	R. Rapat	1	NAD	32	Meja Rapat = $4.98*1 = 4.98$ Kursi = $0.2*32 = 6.4$ Meja Sound system = $0.9*1 = 0.9$ Papan tulis = $0.036*1 = 0.036$ Rak Alat = $0.4*1 = 0.4$	12,71	57%	20	20,0
32	R. Theater	1	NAD	135	Kursi Theater = $0.46*135 = 62.1$ Podium = $18*1 = 18$ Meja Sound system = $0.9*2 = 1.8$ Sofa = $0.36*5 = 1.08$ Meja Pembicara = $0.72*1 = 0.72$ Lemari alat = $0.4*2 = 0.8$ Meja <i>Back Lightning</i> = $0.9*2 = 1.8$	86,3	132%	200	200,0
Total									4917,2
Sirkulasi Antar Ruang (10%)									491,7
Total Fasilitas Kegiatan Utama									5409,0
FASILITAS KEGIATAN PENUNJANG									
33	R. Tidur	1	SBR	150	Kasur = $1.4*75 = 105$ Meja Belajar = $0.72*30 = 21.6$ Kursi = $0.2*30 = 6$ Lemari Pakaian = $0.27*150 = 40.5$ Kabinet = $0.27*15 = 4.05$	177,15	109%	370,5	370,5
34	R. Tamu	2	TSS	5	Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Sofa = $0.36*5 = 1.8$ Kabinet = $0.27*2 = 0.54$ Rak Display = $0.4*2 = 0.8$	3,86	248%	13,44	26,9
35	R. Santai / Duduk - Duduk	2	AS	75	Kursi santai = $1.35*15 = 20.25$	20,25	233%	67,5	135,0
36	R. Baca (Asrama)	2	MH	15	Meja Baca = $0.9*15 = 13.5$ Kursi = $0.2*15 = 3$ Rak Buku = $0.675*5 = 3.375$	19,87	100%	39,74	79,5

37	KM / WC (Asrama Putra)	1	AS	100 (1 WC dipakai untuk 5 orang)	$Wastafel = 0.4 \times 4 = 1.6$ $Kloset duduk = 1.5 \times 10 = 15$ $Urinoor = 0.96 \times 10 = 9,6$ $Lemari Alat = 0.4 \times 1 = 0.4$ $Area mandi shower = 0.81 \times 20 = 16.2$	42,8	100%	85,6	85,6
38	KM / WC (Asrama Putri)	1	AS	50 (1 WC dipakai untuk 5 orang)	$Wastafel = 0.4 \times 4 = 1.6$ $Kloset duduk = 1.5 \times 10 = 15$ $Bidet = 1.5 \times 10 = 15$ $Lemari Alat = 0.4 \times 1 = 0.4$ $Area mandi shower = 0.81 \times 10 = 8.1$	40,1	100%	80,2	80,2
39	R. Makan Asrama	1	TSS	150	$Meja Makan bundar = 0.63 \times 18 = 11.34$ $Meja makan persegi panjang = 1.28 \times 15 = 19.2$ $Kursi = 0.2 \times 150 = 30$ $Wastafel = 0.4 \times 5 = 2$ $Lemari Alat = 0.4 \times 2 = 0.8$	63,34	279%	240	240,0
40	Pantry	3	NAD	6	$Kulkas = 0.36 \times 1 = 0.36$ $Lemari Alat = 0.4 \times 1 = 0.4$ $Kompore = 0.4 \times 1 = 0.4$ $Washbak = 0.27 \times 1 = 0.27$	1,43	150%	3,57	10,7
41	Dapur	3	NAD	6	$Kulkas = 0.36 \times 1 = 0.36$ $Lemari Alat = 0.4 \times 1 = 0.4$ $Kompore = 0.4 \times 1 = 0.4$ $Washbak = 0.27 \times 1 = 0.27$ $Kitchen Set = 15$	16,43	326%	70	210,0
42	R. Cuci & Jemur Pakaian	2	AS	80	$Area Jemur = 0.6 \times 80 = 48$ $Mesin Cuci = 0.56 \times 20 = 11,2$ $Rak Alat = 0.4 \times 2 = 0.8$ $Papan Pengumuman = 0.036 \times 1 = 0.036$	60	125%	135	270,0
43	R. Makan	1	TSS	130	$Meja Makan bundar = 0.63 \times 16 = 10.08$ $Meja makan persegi panjang = 1.28 \times 13 = 16.64$ $Kursi = 0.2 \times 130 = 26$ $Wastafel = 0.4 \times 5 = 2$ $Lemari Alat = 0.4 \times 2 = 0.8$	55,52	275%	208	208,0

44	R. Doa / Kapel	1	AS	80	Kursi Doa = $3 \times 15 = 45$ Kursi Romo = $0,27 \times 1 = 0,27$ Mimbar romo = $3,24 \times 1 = 3,24$ Mimbar Kecil = $0,54 \times 1 = 0,54$ Meja Sound System = $0,9 \times 1 = 0,9$ Rak Alat = $0,4 \times 2 = 0,8$ Rak Dokumen = $0,4 \times 1 = 0,4$ Rak Hosti = $0,2 \times 1 = 0,2$ Kursi koor = $1,35 \times 3 = 4,05$ Organ = $0,9 \times 1 = 0,9$ Patung kudus = $0,09 \times 3 = 0,27$ Meja Lilin = $0,54 \times 3 = 1,62$ Area Pengakuan Dosa = $2,88 \times 2 = 5,76$	63,95	226%	208,78	208,8
45	Toilet / WC Pria	2	AS	10	Wastafel = $0,4 \times 2 = 0,8$ Kloset duduk = $1,5 \times 5 = 7,5$ Urinur = $0,96 \times 5 = 4,8$ Lemari Alat = $0,4 \times 1 = 0,4$	13,5	100%	27	54,0
46	Toilet / WC Wanita	2	AS	10	Wastafel = $0,4 \times 2 = 0,8$ Kloset duduk = $1,5 \times 5 = 7,5$ Bidet = $1,5 \times 5 = 7,5$ Lemari Alat = $0,4 \times 1 = 0,4$	16,2	100%	32,4	64,8
47	Kantin / Cafeteria	1	NAD	15	Entalase = $0,54 \times 2 = 1,08$ Kulkas = $0,36 \times 1 = 0,36$ Rak Display = $0,4 \times 3 = 1,2$ Rak Alat = $0,4 \times 2 = 0,8$ Kompor = $0,4 \times 1 = 0,4$ Meja Kasir = $0,54 \times 1 = 0,54$ Meja = $0,45 \times 1 = 0,45$ Kursi = $0,2 \times 2 = 0,4$ Washbak = $0,27 \times 1 = 0,27$	5,5	173%	15	15,0

48	Koperasi	1	NAD	13	Entalase = $0.54*3 = 1.62$ Rak Display = $0.4*3 = 1.2$ Rak Alat = $0.4*2 = 0.8$ Meja Kasir = $0.54*1 = 0.54$ Meja = $0.45*2 = 0.9$ Kursi = $0.2*3 = 0.6$	5,66	165%	15	15,0
49	R. Gallery mini / museum mini	1	NAD	15	Area Pamer = $15*1 = 15$ Meja Komputer = $0.5*5 = 2.5$ Kursi = $0.2*5 = 1$ Meja kepala = $0.9*1 = 0.9$ Rak dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$ Loker = $0.2*5 = 1$	21,23	277%	80	80,0
50	R. Showroom	1	AS	25	Area Pamer = $108*1 = 108$ Meja Tamu = $0.45*1 = 0.45$ Rak Brosur = $0.9*4 = 3.6$	112,05	150%	280, 12	280,1
51	R. Staff Showroom	1	NAD	6	Meja Komputer = $0.5*6 = 3$ Kursi = $0.2*6 = 1.2$ Meja kepala = $0.9*1 = 0.9$ Rak dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$ Loker = $0.2*6 = 1.2$	6,73	123%	15	15,0
52	R. Sound System	1	NAD	2	Meja Sound system = $0.9*1 = 0.9$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Rak alat = $0.4*1 = 0.4$ Box Panel Listrik = $0.18*1 = 0.18$	1,88	100%	3,76	3,8
53	R. Informasi / Penyiaran	2	AS	1	Meja Sound system = $0.9*1 = 0.9$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Rak alat = $0.4*1 = 0.4$ Rak dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Papan pengumuman = $0.036*1 = 0.036$	2,13	100%	4,26	8,5
54	R. Mading	7	AS	5	Papan Mading = $1.8*1 = 1.8$	1,8	100%	3,6	25,2
55	R. Pengumuman	7	AS	5	Papan Pengumuman = $1.8*1 = 1.8$	1,8	100%	3,6	25,2

56	Perpustakaan	1	NAD	25	Meja Komputer = $0.5 \times 13 = 6.5$ Meja Administrasi = $0.9 \times 4 = 3.6$ Kursi = $0.2 \times 25 = 5$ Rak Buku = $0.675 \times 20 = 13.5$ Papan Pengumuman = $0.036 \times 2 = 0.072$ Papan tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$ Loker = $0.2 \times 25 = 5$	33,7	56%	52,5	52,5
57	R. Staff Perpustakaan	1	NAD	3	Meja Komputer = $0.5 \times 3 = 1.5$ Meja Kerja = $0.9 \times 3 = 2.7$ Kursi = $0.2 \times 3 = 0.6$ Meja Kepala = $0.9 \times 1 = 0.9$ Rak Dokumen = $0.4 \times 2 = 0.8$ Papan Pengumuman = $0.036 \times 1 = 0.036$ Papan tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$ Loker = $0.2 \times 3 = 0.6$	7,17	109%	15	15,0
58	R. Baca	1	MH	25	Meja Baca = $0.9 \times 25 = 22.5$ Kursi = $0.2 \times 25 = 5$ Rak Buku = $0.675 \times 10 = 6.75$	34,25	100%	68,5	68,5
59	R. Ekstrakurikuler	6	NAD	5	Meja = $0.45 \times 2 = 0.9$ Kursi = $0.2 \times 5 = 1$ Rak Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Loker = $0.2 \times 5 = 1$	3,7	305%	15	90,0
60	R. Studio Musik	1	AS	5	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Meja Sound System = $0.9 \times 2 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$ Meja = $0.45 \times 1 = 0.45$ Kursi = $0.2 \times 6 = 1.2$ Loker = $0.2 \times 6 = 1.2$ Alat Musik = 5	10,08	247%	35	35,0
61	R. OSIS & Organisasi	2	NAD	6	Meja Komputer = $0.5 \times 2 = 1$ Kursi = $0.2 \times 6 = 1.2$ Rak Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$	3	400%	15	30,0

					Loker = $0.2*5 = 1$				
62	R. UMKM	2	NAD	2	Entalase = $0.54*2 = 1.08$ Kulkas = $0.36*1 = 0.36$ Rak Display = $0.4*3 = 1.2$ Rak Alat = $0.4*1 = 0.4$ Kompor = $0.4*1 = 0.4$ Meja Kasir = $0.54*1 = 0.54$ Meja = $0.45*1 = 0.45$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Wastafel = $0.4*1 = 0.4$	5,23	187%	15	30,0
63	R. Petugas Piket	1	NAD	2	Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Lemari Dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Lemari Alat = $0.4*1 = 0.4$ Loker = $0.2*2 = 0.4$	2,5	700%	20	20,0
64	R. Thropy / Piala	1	AS	2	Lemari Piala = $0.675*4 = 2.7$	2,7	100%	5,4	5,4
65	R. Absensi	2	NAD	2	Alat scan sidik jari = $0.01*1 = 0.01$ Alat absensi Manual = $0.2*1 = 0.2$ Rak Absensi = $0.018*2 = 0.036$ Meja absensi = $0.2*1 = 0.2$	0,45	100%	0,9	1,8
66	R. UKS	2	AS	4	Kasur = $1.4*3 = 4.2$ Lemari obat = $0.18*2 = 0.36$ Meja Perawat = $0.45*1 = 0.45$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Lemari alat = $0.4*1 = 0.4$ Lemari dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Papan tulis kecil = $0.036*1 = 0.036$ Kabinet = $0.27*2 = 0.54$ Loker = $0.2*4 = 0.8$	7,58	203%	22,9 5	45,9
67	R. Dokumen / Arsip	2	AS	1	Lemari Dokumen = $0.4*8 = 3.2$ Meja = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$	3,9	100%	7,8	15,6

68	R. Konseling Siswa	1	NAD	2	Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi Tamu = $0.36*3 = 1.08$ Rak Dokumen = $0.4*3 = 1.2$ Papan tulis/Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$	3,73	302%	15	15,0
69	R. Aula / Serbaguna	1	NAD	260	Rak Alat = $0.4*4 = 1.6$ Papan Tulis = $0.075*1 = 0.075$ Meja Sound system = $0.9*1 = 0.9$ Kursi = $0.2*260 = 52$ Podium = $15*1 = 15$ Meja Lightning = $0.9*1 = 0.9$	70,47	184%	200	200,0
70	R. Tamu	2	TSS	5	Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Sofa = $0.36*5 = 1.8$ Kabinet = $0.27*2 = 0.54$ Rak Display = $0.4*1 = 0.4$	3,46	288%	13,4 4	26,9
71	R. Tunggu	2	TSS	5	Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Sofa = $0.36*5 = 1.8$ Kabinet = $0.27*2 = 0.54$ Rak Display = $0.4*1 = 0.4$	3,46	288%	13,4 4	26,9
72	R. Bahan Kayu Mentah & Buatan	1	SBR	10	Forklift = $6*1 = 6$ Ampalan = $1.44*15 = 21.6$ Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ kursi = $0.2*1 = 0.2$ Rak Kayu Buatan = $18*1 = 18$ Rak Kayu mentah = $9*1 = 9$ Rak Contoh = $0.27*1 = 0.27$	55,57	178%	154, 54	154,5
73	R. Alat & Mal	1	SBR	10	Rak Alat = $0.54*2 = 1.08$ Rak Mal = $0.54*6 = 3.24$	4,32	125%	9,72	9,7
74	R. Kiln Dry	1	AS	3	Forklift = $6*1 = 6$ Ampalan / Rak Bahan = $1.44*10 = 14.4$ Mesin "kiln dry" = $6*1 = 6$ Papan jadwal = - Area Pengeringan = $9*1 = 9$	35,4	150%	88,5	88,5

75	R. Contoh / Prototype	1	AS	30	Rak Alat = $0.27*1 = 0.27$ Rak Prototype = $0.9*3 = 2.7$ meja = $0.45*1 = 0.45$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$	3,62	100%	7,24	7,2
76	Loading Dock	1	AS	5	Meja Komputer = $0,5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Lemari Dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Forklift = $6*1 = 6$ Ampalan = $1.44*10 = 14.4$ Area Barang = $9*1 = 9$	30,5	200%	91,5	91,5
77	Warehouse	1	AS	3	Rak Barang = $0.9*4 = 3.6$ Meja komputer = $0.5*1 = 0.5$ kursi = $0.2*1 = 0.2$ Meja loket = $0.36*1 = 0.36$ Rak alat tangan = $0.9*2 = 1.8$ Rak dokumen = $0.4*1 = 0.4$	6,86	125%	15,4 3	15,4
78	R. Loker Siswa + Guru Pria (70%)	1	AS	72	Loker = $0.2*72 = 14.4$ Wastafel Besar = $1.62*1 = 1.62$ Rak alat kebersihan = $0.36*1 = 0.36$	16,38	100%	32,7 6	32,8
79	R. Loker Siswa + Guru Wanita (30%)	1	AS	30	Loker = $0.2*30 = 6$ Wastafel Besar = $1.62*1 = 1.62$ Rak alat kebersihan = $0.36*1 = 0.36$	7,98	100%	15,9 6	16,0
80	R. Loker Karyawan Pria (70%)	1	AS	45	Loker = $0.2*45 = 9$ Wastafel Besar = $1.62*1 = 1.62$ Rak alat kebersihan = $0.36*1 = 0.36$	10,98	100%	21,9 6	22,0
81	R. Loker Karyawan Wanita (30%)	1	AS	18	Loker = $0.2*18 = 3.6$ Wastafel Besar = $1.62*1 = 1.62$ Rak alat kebersihan = $0.36*1 = 0.36$	5,58	100%	11,1 6	11,2
82	R. Loker Karyawan	2	AS	30	Loker = $0.2*30 = 6$ Wastafel Besar = $1.62*1 = 1.62$ Rak alat kebersihan = $0.36*1 = 0.36$	7,98	100%	15,9 6	31,9
83	Lapangan Upacara	1	AS	275	Area Tiang Bendera = $5.76*1 = 5.76$ Area Upacara = $0.64* 275 = 176$	181,76	100%	363, 52	363,5
Total									4034,4

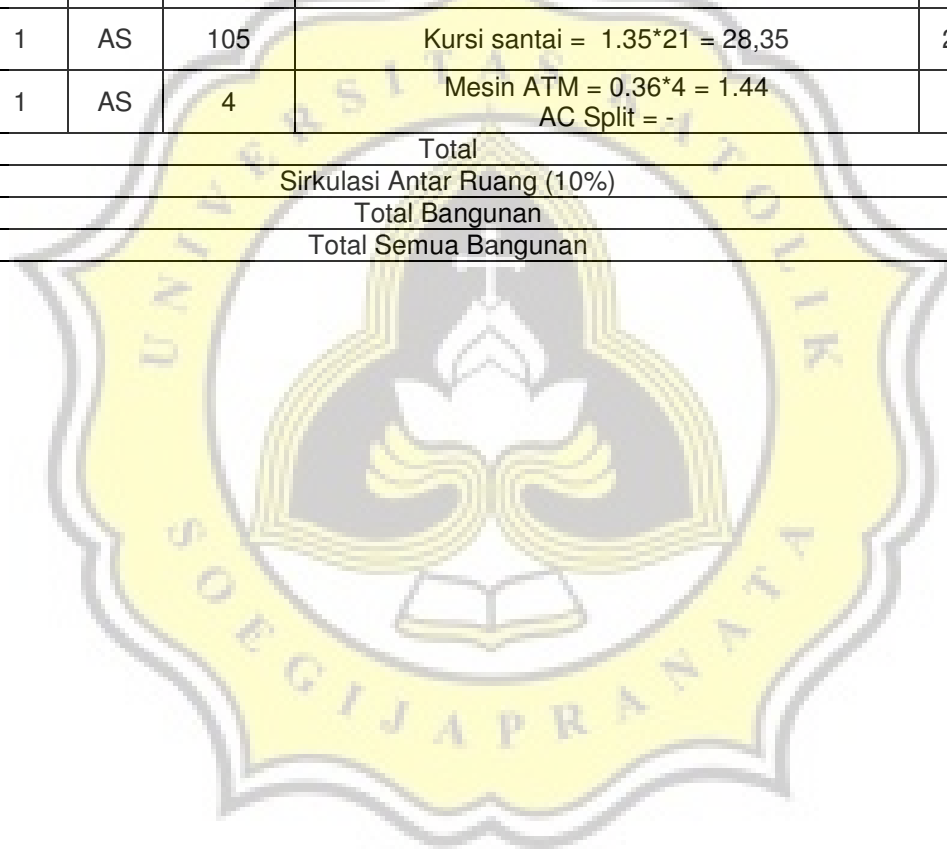
Sirkulasi Antar Ruang (10%)									403,4
Total Fasilitas Kegiatan Penunjang									4437,9
FASILITAS KEGIATAN PENGELOLA									
84	R. Ketua Yayasan	1	NAD	1	Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Lemari Dokumen = $0.4*3 = 1.2$ Meja tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36*5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	4,45	349%	20	20,0
85	R. Wakil Ketua Yayasan	1	NAD	1	Meja Komputer = $0.5*1 = 0.5$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Lemari Dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Meja tamu = $0.72*1 = 0.72$ Kursi tamu = $0.36*5 = 1.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	4,05	270%	15	15,0
86	R. Bendahara Yayasan + Staff	1	NAD	2	Meja Komputer = $0.5*2 = 1$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Lemari Dokumen = $0.4*3 = 1,2$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	2,63	470%	15	15,0
87	R. Sekretaris Yayasan + Staff	1	NAD	2	Meja Komputer = $0.5*2 = 1$ Kursi = $0.2*2 = 0.4$ Lemari Dokumen = $0.4*3 = 1,2$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	2,63	470%	15	15,0
88	R. Staff Yayasan	1	NAD	5	Meja Komputer = $0.5*5 = 2.5$ Kursi = $0.2*5 = 1$ Lemari Dokumen = $0.4*2 = 0.8$ Papan Tulis = $0.036*1 = 0.036$	4,33	246%	15	15,0
89	R. Tamu Yayasan	1	TSS	5	Meja Tamu = $0.72*1 = 0.72$ Sofa = $0.36*5 = 1.8$ Kabinet = $0.27*2 = 0.54$ Rak Display = $0.4*2 = 0.8$	3,86	248%	13,4 4	13,4

90	R. Rapat Yayasan	1	NAD	10	Meja Rapat = $4.98*1 = 4.98$ Kursi = $0.2*10 = 2$ Meja Sound system = $0.9*1 = 0.9$ Papan tulis = $0.036*1 = 0.036$ Rak Alat = $0.4*1 = 0.4$	8,31	81%	15	15,0
91	R. UKS Yayasan	1	AS	3	Kasur = $1.4*2 = 2.8$ Lemari obat = $0.18*2 = 0.36$ Meja Perawat = $0.45*1 = 0.45$ Kursi = $0.2*1 = 0.2$ Lemari alat = $0.4*1 = 0.4$ Lemari dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Papan tulis kecil = $0.036*1 = 0.036$ Kabinet = $0.27*2 = 0.54$ Loker = $0.2*3 = 0.6$	5,78	223%	18,6 7	18,7
92	R. Teknisi	1	NAD	9	Meja Kerja = $0.54*8 = 4.32$ Meja Kepala = $0.9*1 = 0.9$ Kursi = $0.2*9 = 1.8$ Rak Dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Rak Alat = $0.4*3 = 1.2$ Papan tulis/Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$ Loker = $0.2*9 = 1.8$	10,45	44%	15	15,0
93	R. Tukang Kebun	1	NAD	6	Meja Kerja = $0.54*5 = 2.7$ Meja Kepala = $0.9*1 = 0.9$ Kursi = $0.2*6 = 1.2$ Rak Dokumen = $0.4*1 = 0.4$ Rak Alat = $0.4*3 = 1.2$ Papan tulis/Pengumuman = $0.036*1 = 0.036$ Loker = $0.2*6 = 1.2$	7,63	97%	15	15,0
Total									93,4
Sirkulasi Antar Ruang (10%)									9,3
Total Fasilitas Kegiatan Pengelola									102,8
FASILITAS KEGIATAN SERVIS									
94	R. Janitor	10	AS	2	Lemari = $0,6 * 2 = 1.2$	1,2	200%	3,6	36,0
95	R. Mesin <i>Dust</i>	1	AS	2	Mesin Dust Collector = $9*1 = 9$	22	100%	44	44,0

	Collector Pusat				Mesin Heater = $9 \times 1 = 9$ Area Penampungan = $4 \times 1 = 4$				
96	R. Mesin Dust Collector Portable	4	AS	2	Mesin Dust Collector = $0.9 \times 20 = 18$	18	100%	36	144,0
97	R. Genset	3	AS	2	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.18 \times 1 = 0.18$ Mesin Genset = $12.18 \times 2 = 24.36$	24,94	75%	43,6 4	130,9
98	R. Kompresor Angin	2	AS	2	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.18 \times 1 = 0.18$ Mesin Kompresor angin = $1.28 \times 2 = 2.56$	3,14	100%	6,28	12,6
99	R. Pompa Air	4	NAD	2	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.18 \times 1 = 0.18$ Mesin Pompa = $2.4 \times 2 = 4.8$	5,38	100%	10,7 6	43,0
100	R. Kontrol Air	4		1	-	-	-	0	0,0
101	R. Reservoir Atas & Bawah	4	NAD	1	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.18 \times 1 = 0.18$ Mesin Pompa = $0.18 \times 2 = 0.36$ Bak air atas = $0.63 \times 5 = 3.15$ Bak air bawah = $2.16 \times 3 = 6.48$	10,57	100%	21,1 4	84,6
102	R. Panel Mesin / MEE	4	NAD	1	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.81 \times 1 = 0.81$	1,21	100%	2,42	9,7
103	R. Panel Listrik / MEE	4	NAD	1	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.27 \times 1 = 0.27$	0,67	100%	1,34	5,4
104	R. HVAC	4	AS	1	Mesin AC VRV = $1 \times 5 = 5$	5	100%	10	40,0
105	R. PABX	4	AS	1	Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Box Panel = $0.18 \times 1 = 0.18$	0,58	100%	1,16	4,6
106	R. Keadaan Darurat / Disaster Control Command	2	NAD	125	Rak Barang = $0.9 \times 2 = 1.8$ Rak Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Meja = $0.45 \times 1 = 0.45$ kursi = $0.2 \times 1 = 0.2$ Papan tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$ Wastafel = $0.4 \times 2 = 0.8$	3,68	6693%	250	500,0

107	R. Satpam	1	NAD	2	<p>Meja = $0.54 \times 2 = 1.08$ Kursi = $0.2 \times 2 = 0.4$ Radio = $0.12 \times 1 = 0.12$ TV = $0.2 \times 1 = 0.2$ Lemari Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Lemari Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Loker = $0.2 \times 2 = 0.4$ Papan tulis = $0.036 \times 1 = 0.036$</p>	3,03	200%	9,09	9,1
108	R. CCTV	1	AS	2	<p>Meja CCTV = $0.72 \times 1 = 0.72$ Kursi = $0.2 \times 2 = 0.4$ Lemari Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Lemari Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$</p>	1,92	300%	7,68	7,7
109	Gudang Hasil Produksi	1	AS	2	<p>Rak Alat = $0.4 \times 2 = 0.8$ Meja Komputer = $0.5 \times 1 = 0.5$ Kursi = $0.2 \times 2 = 0.4$ Rak Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Area barang = $16 \times 1 = 16$ Ampalan = $1.44 \times 15 = 21.6$ Forklift = $6 \times 1 = 6$</p>	45,7	100%	91,4	91,4
110	Gudang Bahan	1	AS	2	<p>Forklift = $6 \times 1 = 6$ Ampalan = $1.44 \times 15 = 21.6$ Meja Komputer = $0.5 \times 1 = 0.5$ kursi = $0.2 \times 1 = 0.2$ Rak Kayu Buatan = $9 \times 1 = 9$ Rak Kayu mentah = $6 \times 1 = 6$ Rak Contoh = $0.27 \times 1 = 0.27$</p>	43,57	100%	87,1 4	87,1
111	Gudang Mesin	1	NAD	1	<p>Meja Komputer = $0.5 \times 1 = 0.5$ kursi = $0.2 \times 1 = 0.2$ Rak Alat = $0.4 \times 1 = 0.4$ Rak Dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$ Area Gudang = $9 \times 1 = 9$</p>	10,5	75%	18,3 7	18,4
112	Gudang Alat Pasif	1	NAD	1	<p>Rak Barang = $0.9 \times 4 = 3.6$ Meja = $0.5 \times 1 = 0.5$ kursi = $0.2 \times 1 = 0.2$</p>	6,5	75%	11,3 7	11,4

					Rak alat tangan = $0.9 \times 2 = 1.8$ Rak dokumen = $0.4 \times 1 = 0.4$				
113	Bak Sampah Terpusat	1	AS	6	Bak Sampah = $2,16 \times 3 = 6.48$	6,48	100%	12,9 6	13,0
114	R. Santai / Duduk - Duduk	1	AS	105	Kursi santai = $1.35 \times 21 = 28,35$	28,35	233%	94,5	94,5
115	ATM Center	1	AS	4	Mesin ATM = $0.36 \times 4 = 1.44$ AC Split = -	1,44	300%	5,76	5,8
Total									1393,0
Sirkulasi Antar Ruang (10%)									139,3
Total Bangunan									1532,3
Total Semua Bangunan									11481,9



G. Studi Luasan Area Parkir

- Pemilik & Pengelola

Jumlah Pengelola = 49 orang

60% Kendaraan Pribadi = 30 orang

40% Kendaraan Umum = 19 orang

Kendaraan Pribadi

Mobil(30%) = 9 orang asumsi 1 mobil dinaiki 5 orang

= 2 mobil

Motor (50%) = 15 orang asumsi 1 motor dinaiki 2 orang = 8 motor

Sepeda (20%) = 6 orang asumsi 1 sepeda dinaiki 1 orang = 6 sepeda

Kendaraan Umum

Angkot (80%) = 16 orang asumsi 1 angkot kecil dinaiki 15 orang

= 2 angkot

Pejalan Kaki(20%)= 4 orang pejalan kaki

- Siswa

Jumlah Siswa = 200 orang

60% Kendaraan Pribadi = 120 orang

40% Kendaraan Umum = 80 orang

Kendaraan Pribadi

Motor (75%) = 90 orang, asumsi 1 motor dinaiki 2 orang = 23 motor

(50%)

= 90 orang, asumsi 1 motor dinaiki 1 orang = 45 motor
(50%)

Sepeda (25%) = 30 orang, asumsi 1 sepeda dinaiki 1 orang = 30 sepeda
Kendaraan Umum

Angkot (80%) = 64 orang asumsi 1 angkot kecil dinaiki 15 orang = 5
angkot

Pejalan Kaki(20%)= 16 orang pejalan kaki

- Pelaksana / Staff Sekolah

Jumlah Pelaksana = 75 orang

60% Kendaraan Pribadi = 45 orang

40% Kendaraan Umum = 30 orang

Kendaraan Pribadi

Mobil (30%) = 14 orang, asumsi 1 mobil dinaiki 5 orang = 3 mobil

Motor (60%) = 27 orang, asumsi 1 motor dinaiki 2 orang = 7 motor
(50%)

= 27 orang, asumsi 1 motor dinaiki 1 orang = 14 motor
(50%)

Sepeda (10%) = 5 orang, asumsi 1 sepeda dinaiki 1 orang = 5 sepeda

Kendaraan Umum

Angkot (80%) = 24 orang asumsi 1 angkot kecil dinaiki 15 orang = 2
angkot

Pejalan Kaki(20%)= 6 orang pejalan kaki

- Tamu & Umum

Jumlah Tamu = 145 orang

60% Kendaraan Pribadi = 87 orang

40% Kendaraan Umum = 58 orang

Kendaraan Pribadi

Mobil (50%) = 44 orang, asumsi 1 mobil dinaiki 5 orang = 9 mobil

(70%)

Motor (30%) = 27 orang, asumsi 1 motor dinaiki 2 orang = 7 motor

(50%)

= 27 orang, asumsi 1 motor dinaiki 1 orang = 14 motor

(50%)

Sepeda (10%) = 9 orang, asumsi 1 sepeda dinaiki 1 orang = 9 sepeda

Kendaraan Umum

Bus Pariwisata(60%)= 35 orang, asumsi 1 bus dinaiki 15 orang = 3 bus

Angkot (30%) = 18 orang asumsi 1 angkot kecil dinaiki 15 orang = 2 angkot

Pejalan Kaki(10%)= 6 orang pejalan kaki

- Truk Besar / Kontainer kecil

*Asumsi berdasarkan studi kasus

Jumlah Truk = 2 buah

Truk Besar (100%) = 2 buah

- Total Kebutuhan Parkir Kendaraan

Mobil = 32 buah x 12.5m² = 400 m²

Motor = 118 buah x 1.5 m²= 177 m²

Sepeda = 50 buah x 1.5 m² = 75 m²

Angkot = 11 buah x 15 m² = 165 m²

Bus Pariwisata = 3buah x 15 m² = 45 m²

Pejalan Kaki = 32 orang

Truk Besar = 2 buah x 16.2 m² = 32.4 m² +

Total = 894.4 m²

Sirkulasi (150%) = 1.341,6 m² +

Total = 2.236 m² = 2.236 m²

3.2 Analisa Pendekatan Sistem Bangunan

3.2.1 Studi Sistem Struktur & Enclosure

A. Studi Sistem Struktur

Sistem struktur yang dipakai didalam bangunan ini dibagi menjadi :

1. *Sub Structure* (Struktur Bawah)

Merupakan jenis struktur yang dipakai untuk menahan beban dari bangunan beserta isinya dan struktur di atasnya. Jenis struktur ini bekerja dengan menyalurkan / meneruskan beban yang ada ke dalam tanah. Contoh dari jenis struktur ini adalah pondasi, *retaining wall*.

2. *Upper Structure / Super Structure* (Struktur Atas)

Merupakan jenis struktur yang dipakai untuk menahan beban atap dan kerangka atap itu sendiri. Jenis struktur ini bekerja dengan

menyalurkan / meneruskan beban yang ada ke bagian *Sub Structure*. Contoh dari jenis struktur ini adalah Struktur Rangka (kolom+balok), Dinding penahan beban/*Retaining Wall* (Dinding Masif, Dinding plat sejajar), Plat lantai,dkk.


Didalam proyek ini, ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan berhubungan dengan penetapan jenis struktur yang akan dipakai, yaitu :

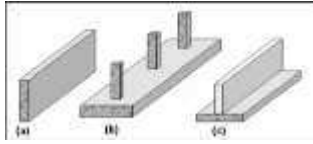
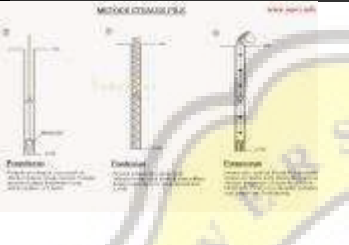


- Dari segi material terutama material kayu terdapat pertimbangan kekuatan, tahan lama, keamanan, kestabilan dan kemampuan dari bahan tersebut untuk diterapkan pada desain yang ada terutama dalam bentuk melengkung.
- Dari segi struktur terdapat pertimbangan seperti keamanan dari bencana alam banjir, gempa bumi, kebakaran dan angin topan/ribut.
- Dari segi arsitektural terdapat pertimbangan bahwa bangunan yang ada merupakan bangunan *low rise buiding* dengan jumlah lantai adalah 2-3 lantai.

Pemilihan studi struktur lebih lanjut bisa dilihat pada tabel 3.2.1.A


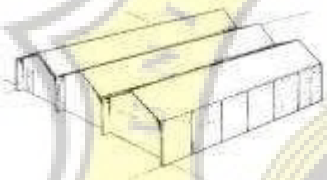

Tabel 3.2.1.A : Tabel Pemilihan Sistem Struktur

Sumber : Analisa Pribadi

Sub Structure (Struktur Bawah)		
Pondasi Batu Belah		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material yang ramah lingkungan dan mudah untuk dicari - Harganya terjangkau - Tukang bangunan tidak perlu diajari lagi cara menyusun dan memakai jenis material ini. 	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hanya sebagai pondasi dangkal (kedalaman maksimum ± 80cm) - Hubungan dengan pondasi kurang homogen karena berbeda materialnya. - Hanya bisa diterapkan pada lahan dengan kemiringan landai
<p>Gambar 3.2.1.A Pondasi Batu Belah (Sumber : Buku Teknik Konstruksi Bangunan Jilid 1)</p>		

Pondasi Footplate		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari segi transportasi lebih ekonomis daripada material batu bata - Ukuran besi dan perbandingan campuran semen bisa diatur sesuai keperluan - Dapat dipakai dengan kondisi kemiringan tanah landai hingga curam 	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Galian tanah harus sampai ke tanah keras - Hanya sebagai pondasi dangkal - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien
<p>Gambar 3.2.1.B Pondasi Footplate (Sumber : Buku Teknik Struktur Bangunan Jilid 2)</p>		
Pondasi Strauss Pile		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dipakai untuk daerah – daerah yang sering terkena banjir atau berair - Kekuatan dari pondasi dapat diatur sesuai keperluan dengan mengganti ukuran besi dan perbandingan campuran semen - Biaya pengerjaan lebih murah dan cepat daripada pondasi lain - Dapat mencapai kedalaman ±6m 	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien
<p>Gambar 3.2.1.C Pondasi Strauss Pile (Sumber : www.supri.info)</p>		
Retaining Wall		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terbuat dari beton concrete sehingga kekuatan / daya dukungnya bisa diatur sesuai kebutuhan - Dapat diterapkan pada lahan dengan kemiringan landai – curam - Berfungsi sebagai penahan gaya horisontal dan bisa sekaligus sebagai dinding basement serta pondasi tepian / pinggir 	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tergantung dari ketinggian tanah yang didukung, ukuran dari retaining wall bisa tinggi sekali - Mahal dari segi biaya pengerjaan dan pengangkutan - Galian tanah harus mencapai tanah keras terlebih dahulu - Tidak sebagai penahan gaya vertikal / dinding secara langsung
<p>Gambar 3.2.1.D Retaining Wall (Sumber : Buku Teknik Struktur Bangunan Jilid 2)</p>		
Terucuk bambu		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material murah dan mudah dicari - Pengerjaan mudah dan cepat - Pemakaiannya bisa digabungkan dengan jenis pondasi apapun terutama pondasi <i>foot plate</i> 	<p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hanya sebagai pendukung pondasi - Masih jarang dipakai sehingga tidak banyak tukang bisa memasangnya - Sulit untuk dipakai pada tanah berkontur agak curam – curam
<p>Gambar 3.2.1.E Terucuk Bambu (Sumber : Google.com)</p>		

Upper Structure / Super Structure (Struktur Atas)		
Sistem Rangka (kolom+balok)		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekuatan dari kolom dan balok bisa diatur sesuai kebutuhan melalui ukuran tulangan besi dan perbandingan campuran semen, pasir dan air - Tahan terhadap bencana kebakaran - Maintenance mudah - Sudah sering dipakai sehingga tukang mudah dan sudah tahu cara pengerjaannya 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perlu dihitung terlebih dahulu oleh ahli sipil tentang kebutuhan dari ukuran kolom + balok beserta tulangannya - Bisa dipakai untuk bangunan tinggi tetapi memerlukan tambahan penguat seperti pengikat angin, dll - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien
<p>Gambar 3.2.1.F Sistem Rangka (Kolom+Balok) (Sumber : Google.com)</p>		
Dinding penahan beban/Retaining Wall (Dinding Masif, Dinding plat sejajar)		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki tingkat kekuatan yang sangat besar - Memiliki tingkat kededapan suara yang cukup besar - Karena dindingnya yang tebal maka dapat memberikan kesan yang megah / kolosal terhadap ruangan 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki ketebalan yang sangat besar - Karena ketebalannya sehingga berat yang dimiliki jauh berbeda dari struktur rangka - Memerlukan biaya yang besar daripada jenis struktur yang lainnya - Tidak cocok bagi ruangan yang sempit
<p>Gambar 3.2.1.G Sistem Dinding Penahan beban (Dinding Masif, Dinding Plat Sejajar) (Sumber : Google.com)</p>		
Struktur Rangka Atap gergaji (Atap Shed)		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skylight dapat masuk kedalam bangunan - Penghawaan alami beserta sirkulasinya - Memiliki estetika alami yang tercipta dengan sendirinya akibat repetisi garis lurus dan miring - Cocok untuk digunakan pada bangunan bengkel 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenance bangunan perlu dipikirkan - Air hujan dapat masuk ke dalam ruangan melalui atap - Perlu diberi tambahan penyaring agar serangga tidak dapat masuk ke dalam ruangan
<p>Gambar 3.2.1.H Struktur Rangka Atap Gergaji (Sumber : www.divpend-hmaitenas.co.id)</p>		
Struktur Rangka Atap Portal (Engsel)		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocok untuk digunakan pada bangunan bengkel kerja - Merupakan satu kesatuan sehingga pemakaian kolom hampir tidak diperlukan kecuali kolom praktis - Kekuatan strukturnya tidak perlu diragukan lagi 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki jenis struktur yang agak rumit sehingga tidak banyak tukang tahu cara pengerjaannya - Memerlukan ahli sipil untuk menentukan dimensi bahan dan arah kemiringan tiap komponen rangka - Memerlukan volume bahan lebih besar
<p>Gambar 3.2.1.I Struktur Rangka Atap Portal / Engsel (Dua Ruas / Tiga Ruas)</p>		

(Sumber : Buku Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu)		daripada jenis struktur atap yang lainnya.
Struktur Rangka atap Space Frame		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bisa dipakai dengan bentuk atap yang unik sekalipun - Sangat kuat dan tahan akan bencana gempa - Sangat cocok untuk bangunan berbentuk lebar - Tidak memerlukan kolom penopang pada beberapa titik - Lebih ringan daripada jenis atap berbahan beton 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan staff ahli sipil untuk menentukan dimensi material dan jarak – jarak dari rangka atapnya. - Material dan tenaga ahli yang dikeluarkan sangatlah mahal - Belum terlalu umum untuk dipakai di Indonesia - Tidak semua tukang tahu cara pemasangannya
Gambar 3.2.1.J Struktur Rangka Atap Space Frame (Sumber : Alibaba.com)		
Struktur rangka atap Folded Plate		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekuatan dari bentang atapnya bisa diatur sesuai keinginan melalui dimensi besi dan campuran semen yang dipakai - Tidak memerlukan maintenance yang khusus - Tahan terhadap bencana kebakaran - Memiliki estetika yang timbul secara alami melalui repetisi garis miringnya 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan staff ahli sipil untuk menentukan dimensi material dan jarak – jarak dari rangka atapnya. - Material dan tenaga ahli yang dikeluarkan sangatlah mahal - Pada bagian tepi memerlukan penguatan agar tidak terjadi retak - Perlu dilapisi sesuatu agar tahan terhadap iklim yang ada - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien
Gambar 3.2.1.K Struktur Rangka Atap Folded Plate (Sumber : Pramudyawhardahani.com)		
Plat lantai dan Balok		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyebarkan gaya dan tekanan ke 2 arah - Tahan terhadap beban yang ada - Pemakaian jenis bahan bisa beragam sesuai keinginan dan keperluan - Sudah umum dipakai sehingga banyak tukang sudah tahu cara pengerjaannya 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan kolom penopang di berbagai titik - Tergantung dari jenis materialnya sehingga tidak tahan terhadap kebakaran
Gambar 3.2.1.L Struktur Plat Lantai dan Balok (Sumber : Google.com)		

B. Studi Sistem Enclosure

Sistem Enclosure dibagi menjadi beberapa kelompok dengan persyaratannya sendiri – sendiri, seperti :

1. Penutup Lantai

- Material tidak memantulkan cahaya dan suara / menimbulkan gaung,
- Material tidak licin,
- Material tahan terhadap tekanan dan getaran dari mesin (khusus untuk bangunan bengkel praktek)

2. Dinding

- Material kedap suara dan tidak memantulkan suara (terutama untuk ruangan servis)
- Material tahan getaran mesin (khusus bangunan bengkel praktek)
- Material tahan terhadap suhu $\pm 27,4^{\circ}\text{C}$ dan tidak menyalurkan panas
- Material yang tahan terhadap cuaca hujan dan pergantian akan cuaca hujan dan panas yang sangat cepat.

3. Plafon

- Material tidak memantulkan suara dan menciptakan gaung
- Jenis material yang memiliki warna dan tekstur serat kayu
- Jenis material yang tahan terhadap cuaca hujan dan suhu panas
- Jenis material yang tahan rayap

4. Penutup Atap

- Material tahan terhadap suhu $\pm 27,4^{\circ}\text{C}$ dan tidak menyalurkan panas

- Material yang tahan terhadap cuaca hujan dan pergantian akan cuaca hujan dan panas yang sangat cepat sehingga tidak mudah bocor.
- Jenis material yang tahan terhadap rayap
- Jenis material yang tidak memantulkan cahaya
- Jenis material yang mudah dirawat dan mudah dibongkar pasang




Pemilihan studi enclosure lebih lanjut bisa dilihat pada tabel 3.2.1.B



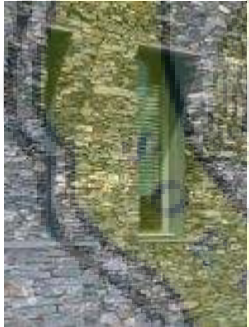

Tabel 3.2.1.B : Tabel Pemilihan Sistem Enclosure





Sumber : Analisa Pribadi

Penutup Lantai		
Parket		
	Kekuatan : <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki estetika alami yang tercipta melalui serat kayu yang dimiliki - Tidak memerlukan finishing warna yang khusus kecuali bila diinginkan - Mudah untuk diganti bila terjadi kerusakan 	Kelemahan : <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan penanganan khusus seperti pemberian lapisan pengawet dan anti gesek - Memiliki resiko rusak termakan rayap - Pemasangan harus berhati – hati, bila terjadi perbedaan ketinggian maka akan sangat terasa.
<p>Gambar 3.2.1.M Parket (Sumber : Surabayaparket.com)</p>		
Keramik		
	Kekuatan : <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap panas - Harga Ekonomis - Sudah sering dipakai - Mudah dipotong sesuai kebutuhan - Banyak tukang yang sudah bisa dan tahu cara memasangnya - Memiliki banyak sekali variasi warna dan tekstur 	Kelemahan : <ul style="list-style-type: none"> - Mudah pecah - Sambungan nat perlu diperhatikan saat pemasangan
<p>Gambar 3.2.1.N Keramik (Sumber : Google.com)</p>		
Beton (Floor Hardener)		
	Kekuatan : <ul style="list-style-type: none"> - Daya serap air sangatlah rendah - Mudah dibentuk sesuai kebutuhan - Pengerjaannya mudah - Sudah sering dipakai - Tahan terhadap tekanan - Sangatlah cocok untuk bangunan bengkel praktek 	Kelemahan : <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien - Harganya tergolong mahal
<p>Gambar 3.2.1.O Beton (Sumber : Google.com)</p>		

	- Tidak mudah pecah	
Marmar		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap beban berat - Tahan terhadap bencana kebakaran - Nat antar marmar sangatlah kecil - Tidak mudah pecah - Memiliki variasi warna dan tekstur yang banyak 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harganya yang mahal - Memerlukan alat khusus untuk memotongnya
Gambar 3.2.1.P Marmar (Sumber : Behac.com)		
Vinyl		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap air dan suhu panas - Mudah dipotong sesuai kebutuhan - Tidak terlihat celah sambungan seperti nat pada keramik - Lentur dan tidak mudah sobek - Mudah didalam maintenance dan pemasangan 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahan bencana kebakaran - Mudah sobek bila terkena gesekan benda tajam - Ukuran lebarnya terbatas sesuai yang terdapat di pasaran
Gambar 3.2.1.Q Vinyl (Sumber : Google.com)		
Karpet		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap suhu panas - Dapat memberikan kesan elegan terhadap ruangan - Tidak terlihat sambungan antar karpetnya - Lentur dan tidak mudah sobek 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harganya yang sangatlah mahal - Mudah terbakar - Mudah menyerap air
Gambar 3.2.1.R Karpet (Sumber : Behac.com)		
Batu Alam		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki unsur estetika alami yang terbentuk dari warna dan teksturnya - Tidak perlu maintenance khusus - Mudah pemasangannya - Sudah sering dipakai - Memiliki variasi warna dan tekstur yang beragam - Tahan terhadap bencana kebakaran - Isolator panas yang bagus sehingga bisa membuat ruangan didalamnya tetap sejuk pada siang hari dan hangat pada malam hari 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tergantung dari ukurannya sangatlah mudah pecah - Harga tergolong mahal - Memerlukan alat khusus untuk memotong dan membentuknya - Mudah menyerap air
Gambar 3.2.1.S Batu Alam (Sumber : Google.com)		

Dinding		
Bata Merah		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap bencana kebakaran - Harga tergolong murah - Sudah sering dipakai sehingga tukang sudah tahu cara pengerjaannya - Memiliki masa umur yang panjang 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahan terhadap kelembaban - Sering terjadi retak rambut bila proses pengerjaannya kurang tepat - Proses pengerjaannya tergolong lama - Bila terekspos tidak tahan terhadap pergantian cuaca yang ekstem
<p>Gambar 3.2.1.T Batu Bata (Sumber : Google.com)</p>		
Beton		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekuatan yang dimiliki bisa diatur sesuai kebutuhan melalui campuran semen dan rangka besinya. - Daya serap air sangatlah rendah - Mudah dibentuk sesuai kebutuhan - Pengerjaannya mudah - Sudah sering dipakai - Tahan terhadap tekanan - Sangatlah cocok untuk bangunan bengkel praktek - Tidak mudah pecah 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien - Harganya tergolong mahal
<p>Gambar 3.2.1.U Beton (Sumber : Google.com)</p>		
Kayu		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bila terjadi kebakaran mudah diketahui posisinya dan cepat diatasi - Memiliki unsur estetika alami yang tercipta melalui warna dan serat kayunya - Memiliki variasi warna dan tekstur yang beragam sesuai dengan jenis kayu yang dipakai - Awet - Tidak memerlukan finishing warna yang khusus kecuali bila diinginkan - Sudah sering dipakai sehingga sudah banyak yang tahu cara pengerjaannya. - Mudah untuk diganti bila terjadi kerusakan 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahan terhadap air dan bencana kebakaran - Tergantung dari jenis kayu yang dipaka, harganya tergolong mahal - Berpotensi terserang rayap - Memerlukan penanganan khusus seperti pemberian lapisan pengawet dan anti gesek
<p>Gambar 3.2.1.V Kayu (Sumber : Google.com)</p>		

Partisi Kalsiboard		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap cuaca panas - Harganya tergolong ekonomis - Pemasangan sangatlah mudah - Sudah sering dipakai - Tahan lama / awet 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahan terhadap bencana kebakaran dan air - Suara dapat menembus ruangan - Tidak untuk menahan beban struktural
<p>Gambar 3.2.1.W Partisi Kalsiboard (Sumber : Google.com)</p>		
Partisi Kaca		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tahan terhadap cuaca panas, dingin dan pergantian cuaca itu sendiri - Memiliki nilai estetika tersendiri - Tembus pandang - Mudah didalam perawatan 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak kuat terhadap tekanan - Mudah pecah - Tergantung jenisnya, harga bisa mahal sekali - Tidak tahan terhadap gaya horisontal seperti gempa dan angin ribut
<p>Gambar 3.2.1.X Partisi Kaca (Sumber : Google.com)</p>		
Batu Alam		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki unsur estetika alami yang terbentuk dari warna dan teksturnya - Tidak perlu maintenance khusus - Mudah pemasangannya - Sudah sering dipakai - Memiliki variasi warna dan tekstur yang beragam - Tahan terhadap bencana kebakaran - Isolator panas yang bagus sehingga bisa membuat ruangan didalamnya tetap sejuk pada siang hari dan hangat pada malam hari 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tergantung dari ukurannya sangatlah mudah pecah - Harga tergolong mahal - Memerlukan alat khusus untuk memotong dan membentuknya - Mudah menyerap air
<p>Gambar 3.2.1.Y Batu Alam (Sumber : Google.com)</p>		
Plafon		
Papan Gypsum		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenance mudah - Tahan terhadap bencana kebakaran - Tidak mudah termakan rayap 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahan terhadap air dan hujan - Mudah pecah - Tingkat peredaman suara sangatlah rendah
<p>Gambar 3.2.1.Z Papan Gypsum (Sumber : Google.com)</p>		

Papan PVC		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki variasi warna yang beragam sesuai dengan kebutuhan - Tahan terhadap cuaca panas dan hujan - Tidak mudah terserang rayap - Tidak memerlukan finihsing cat atau semacamnya lagi - Kedap suara 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harga tergolong mahal
Gambar 3.2.1.AA Papan PVC (Sumber : Google.com)		
Papan Triplek		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki variasi warna, tekstur dan ketebalan yang beragam sesuai kebutuhan - Memiliki unsur estetika alami yang tercipta dari serat kayu - Tahan terhadap angin ribut - Maintenance mudah - Harga terolong murah 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahan terhadap bencana kebakaran dan air hujan - Tingkat peredaman sangatlah rendah - Tidak tahan terhadap tekanan horisontal - Beresiko terserang rayap
Gambar 3.2.1.AB Papan Triplek (Sumber : Google.com)		
Penutup Atap		
Dak Beton		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mudah didalam pengerjaannya - Tahan terhadap bencana kebakaran - Tidak mudah bocor - Mudah dibentuk sesuai kebutuhan - Dapat menjadi ruangan baru untuk kegiatan lain seperti isitirahat,dll - Kekuatan yang diperlukan bisa diatur sesuai kebutuhan melalui campuran semen dan dimensi besi yang dipakai 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tergolong mahal baik dari transportasi, material, dll - Memerlukan mixer untuk pengerjaannya agar lebih efisien - Waktu pengerjaan tidak bisa ditunda, harus selesai dalam hari itu juga
Gambar 3.2.1.AC Dak Beton (Sumber : Google.com)		
Atap Sirap Kayu		
	<p>Kekuatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mudah untuk dibongkar pasang - Maintenance mudah - Memiliki estetika alami yang timbul dari serat kayu dan warna kayu itu sendiri - Memiliki variasi warna yang beragam sesuai dengan jenis kayu yang 	<p>Kelemahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiap beberapa tahun harus diganti - Memerlukan perlakuan khusus seperti pemberian finishing sebagai anti rayap dan hujan - Harga tergolong mahal, mulai dari pemasangan, material, dll
Gambar 3.2.1.AD Atap Sirap Kayu (Sumber : Google.com)		

	dipakai	- Beresiko terserang rayap - Tidak tahan bencana kebakaran
Atap Kaca		
	Kekuatan : - Pemasangan mudah - Maintenance mudah - Berfungsi sebagai penerangan di siang hari - Meminimalisirkan kebutuhan cahaya buatan di siang hari	Kelemahan : - Mudah pecah - Tidak tahan terhadap tekanan dan guncangan - Panas matahari ikut masuk bersama dengan cahaya matahari - Harga materialnya tergolong mahal
Gambar 3.2.1.AE Atap Kaca (Sumber : Google.com)		
Atap Genteng Beton		
	Kekuatan : - Tahan terhadap air hujan dan panas matahari - Isolator panas yang baik - Harga tergolong ekonomis - Memiliki banyak sekali variasi warna dan tekstur sesuai kebutuhan - Lebih kuat daripada jenis genteng yang lain	Kelemahan : - Mudah pecah dan retak - Proses interlocknya terkadang kurang sempurna sehingga mengakibatkan kebocoran - Bobotnya sangatlah berat
Gambar 3.2.1.AF Atap Genteng Beton (Sumber : Google.com)		
Atap genteng keramik		
	Kekuatan : - Mudah dicari - Harga tergolong ekonomis - Tahan akan pergantian cuaca dan cuaca hujan - Warnanya tahan lama - Memiliki variasi warna yang banyak sesuai kebutuhan - Tidak perlu perawatan khusus	Kelemahan : - Mudah bocor bila pemasangannya tidak teliti - Kualitasnya berbeda – beda pada tiap penjual tergantung dari berapa lama proses pembakaran yang dilakukan
Gambar 3.2.1.AG Atap genteng Keramik (Sumber : Google.com)		

3.2.2 Studi Sistem Utilitas

Sistem utilitas yang dipakai dibagi menjadi beberapa menurut fungsi dan peran pendukungnya masing – masing, yaitu :

A. Sistem Pencahayaan

1. Pencahayaan Alami / *Skylight*



Pencahayaan yang dipakai dengan mengandalkan cahaya matahari sebagai sumber penerangannya. Cahaya dimasukkan kedalam bangunan

melalui bukaan – bukaan hidup maupun bukaan – bukaan mati seperti jendela, pintu, genteng kaca, glassblock, dll. Bukaan – bukaan pada dinding akan berorientasi ke arah utara – selatan untuk mencegah panas matahari ikut masuk ke dalam ruangan bersama cahaya matahari.

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan yang memakai lampu dan listrik sebagai sumber penerangan utamanya. Biasa dipakai saat malam tiba ataupun didalam ruangan yang tidak terkena cahaya matahari. Intensitas penerangan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kegiatan yang dilakukan didalam ruangan tersebut. Contoh dari pencahayaan buatan ini adalah seperti pada tabel 3.2.2.A.

Tabel 3.2.2.A : Tabel Pemilihan Pencahayaan Buatan
Sumber : Analisa Pribadi

Lampu Keadaan Darurat (<i>Emergency Lamp</i>)	
	<p>Merupakan lampu yang secara otomatis menyala disaat terjadi keadaan darurat seperti kebakaran dan gempa bumi. Lampu ini bertujuan untuk memberitahu dan mengarahkan para pelaku didalam bangunan untuk keluar menuju daerah yang sudah ditentukan biasanya ruang Disaster Control Command atau pintu keluar. Memiliki terang cahaya antara 10 – 50 lux.</p>
<p>Gambar 3.2.2.A Lampu Keadaan Darurat (Sumber : Google.com)</p>	
Lampu TL (<i>Tubular Lamp</i>)	
	<p>Merupakan jenis lampu yang sudah umum dipakai sekarang ini karena tingkat iluminasinya yang beragam dan cukup tinggi. Biasa dipakai pada ruangan – ruangan yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi, seperti ruang servis (R. genset, R. Pompa, dll).</p>
<p>Gambar 3.2.2.B Lampu TL (Tubular Lamp) (Sumber : Google.com)</p>	

Lampu SL (<i>Soft Light</i>)	
	Merupakan jenis lampu yang sudah umum dipakai dan paling banyak dijual dipasaran. Memiliki intensitas cahaya dan warna yang beragam sesuai kebutuhan. Memiliki ukuran lebih kecil dan harga yang lebih murah dari lampu – lampu lain.
Gambar 3.2.2.C Lampu SL (<i>Soft Light</i>) (Sumber : Google.com)	
Lampu Halogen	
	Merupakan jenis lampu dengan intensitas cahaya yang tinggi dan sering dipakai untuk menerangi suatu tempat khusus atau barang. Biasa dipakai di ruang galeri, ruang showroom, dll.
Gambar 3.2.2.D Lampu Halogen (Sumber : Google.com)	
Lampu Pintu Keluar (<i>Exit Lighting</i>)	
	Merupakan jenis lampu yang dipakai untuk memberi tahu pelaku bangunan bahwa pintu dibawah lampu tersebut merupakan pintu keluar. Dipakai terutama bersama dengan lampu keadaan darurat untuk mengarahkan pelaku keluar dari dalam bangunan. Memiliki tingkat luminasi 50 lux.
Gambar 3.2.2.E Lampu Pintu Keluar (Sumber : Google.com)	

B. Sistem Penghawaan

1. Penghawaan Alami



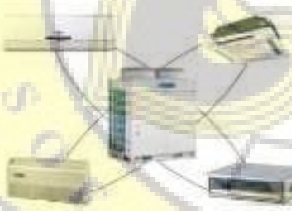
Penghawaan yang dilakukan dengan memasukkan udara bersih dari luar ruangan ke dalam ruangan. Besarnya udara alami yang masuk dapat diatur dengan memperhatikan beberapa hal seperti arah orientasi bukaan yang sesuai dengan arah angin lokal atau tidak, jumlah bukaan hidup yang ada dan besar dari tiap bukaan hidup tersebut. Contoh dari bukaan hidup adalah jendela, pintu, dll.

2. Penghawaan Buatan

Penghawaan yang dilakukan dengan memasukkan udara bersih memakai alat bantu. Dipakai untuk mendapatkan kenyamanan thermal

dan udara bersih didalam ruangan. Bisa dipakai di segala macam jenis ruang. Contoh dari alat bantu tersebut adalah seperti pada tabel 3.2.2.B

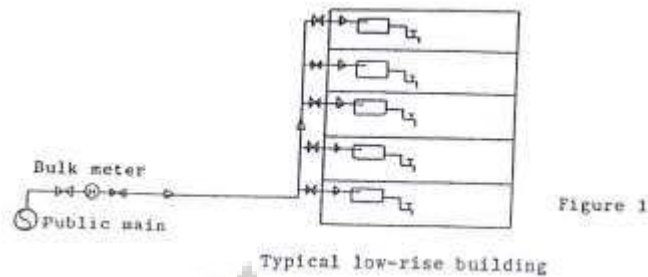
Tabel 3.2.2.B : Tabel Pemilihan Penghawaan Buatan
Sumber : Analisa Pribadi

<i>Exhaust fan</i>	
	Jenis alat yang dipakai untuk menghisap udara dari dalam ruangan ke luar ruangan maupun dari luar ruangan ke dalam ruangan. Biasa dipakai di ruang – ruang servis seperti WC, kamar mandi, dapur, R. Genset,dll
Gambar 3.2.2.F Exhaust fan (Sumber : Google.com)	
<i>AC Split</i>	
	Merupakan jenis AC (Air Conditioner) yang sudah sering dipakai. Tipe AC ini dipakai untuk mensuplai udara bersih dalam 1 ruangan saja. Bila ruangan yang disuplai besar, maka memerlukan beberapa jenis AC ini didalam 1 ruangan. Penempatannya bebas selama maintenance mudah.
Gambar 3.2.2.G AC Split (Sumber : Google.com)	
<i>VRV System (Variable Refrigerant Volume)</i>	
	Merupakan jenis AC sentral / terpusat dimana beberapa mesin mensuplai banyak sekali ruangan. Merupakan jenis teknologi terbaru yang lebih hemat dan memerlukan kapasitas ruangan lebih kecil daripada jenis AC sentral lainnya. Memiliki jangkauan pelayanan hingga 110 meter ketinggian dari mesin utama.
Gambar 3.2.2.H VRV System (Sumber : Google.com)	

C. Sistem Utilitas Air Bersih

Secara umum kebutuhan air bersih di kota Cepu di suplai oleh PDAM dan sumur konvensional. Untuk distribusi air bersih didalam bangunan dilakukan melalui 2 cara yaitu:

1. *Up-feed System*



Gambar 3.2.2.I *Up-feed System*
(Sumber : Google.com)

Sistem yang menyalurkan air ke dalam reservoir Bawah menuju ruang – ruang atau langsung dari sumber air menuju ruang – ruang dibantu dengan bantuan pompa air seperti pada gambar 3.2.2.I.

2. *Down-feed System*



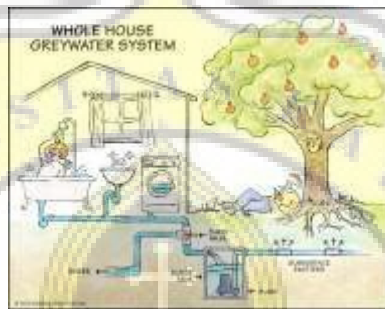
Gambar 3.2.2.J *Down-feed System*
(Sumber : Google.com)

Sistem yang menyalurkan air ke dalam reservoir Atas yang kemudian baru disalurkan menuju ruang – ruang dibantu dengan bantuan pompa air seperti pada gambar 3.2.2.J.. Air dari reservoir atas dalam sistem ini biasa dimanfaatkan sebagai suplai air untuk sistem pemadam kebakaran “*Hydrant*” dan “*Sprinklers*”. Sistem ini memerlukan pompa di tiap titik yang lebih banyak daripada *Up-Feed System* agar tekanan air menuju tempat yang diinginkan bisa mencukupi.

D. Sistem Utilitas Limbah

1. Limbah Cair

Limbah cair (*Grey Water*) yang ada dialirkan ke dalam bak penampungan yang kemudian diolah kedalam filter organik. Air hasil filtrasi kemudian bisa dipakai lagi untuk menyirami tanaman maupun dibuang langsung ke saluran kota seperti pada gambar 3.2.2.K.



Gambar 3.2.2.K *Grey Water System*
(Sumber : Pinterest.com)

2. Limbah Padat

Limbah padat (*Black Water System*) yang ada, dialirkan ke dalam septictank. Kemudian, didalam septictank secara otomatis akan terurai dan masuk ke dalam resapan tanah ataupun langsung dibuang ke dalam saluran kota melalui bak kontrol yang ada seperti pada gambar 3.2.2.L.



Gambar 3.2.2.L *Black Water System*
(Sumber : Pinterest.com)

E. Sistem Pengolahan Sampah Terpusat

1. Metoda *Dust Collector*

Bagi sampah – sampah berupa serbuk kayu dan potongan - potongan kayu kecil. Sampah tersebut akan secara otomatis dikumpulkan / disedot oleh *Dust Collector Terpusat* ke dalam tempat penampungan kayu terpusat. Dari tempat penampungan, sampah tersebut bisa dibawa keluar secara langsung oleh truk sampah ataupun dikumpulkan menjadi satu untuk dijual / dijadikan papan kayu buatan maupun dibakar begitu saja. Bila dibakar, api hasil pembakaran bisa dimanfaatkan untuk pemanasan *Kiln Dry*.

2. Metoda pembusukan lubang biopori

Bagi sampah – sampah organik sisa dari kegiatan sehari - hari terutama kegiatan di asrama dan daun – daun taman yang bisa membusuk akan dijadikan satu di tempat sampah terpusat bagian organik. Kemudian akan dimasukkan ke dalam lubang biopori yang memiliki ukuran diameter $\pm 10\text{cm}$ dan kedalaman $\pm 70\text{cm}$ yang berada tersebar diluar bangunan. Sampah yang membusuk kemudian bisa menjadi pupuk daur ulang, selain itu lubang biopori juga bisa berfungsi sebagai tempat penyerapan air hujan ke dalam tanah secara cepat.

F. Sistem Pencegah Kebakaran

Sistem yang dipakai dapat dilihat pada tabel 3.2.2.C di bawah ini.

Tabel 3.2.2.C : Tabel Pemilihan Sistem Pencegah Kebakaran

Sumber : Analisa Pribadi

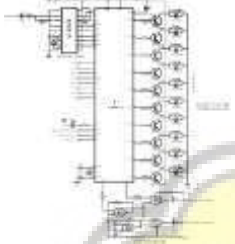
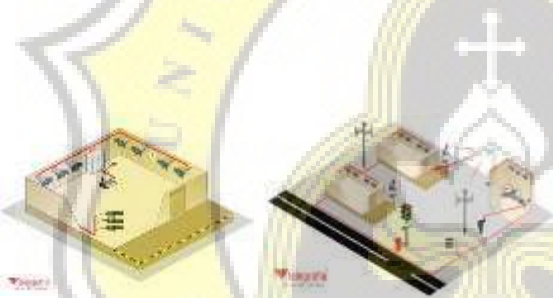
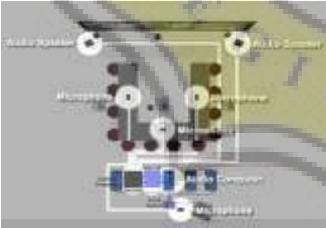

1. Sistem Sprinkler dan Smoke Detector	
	<p>Merupakan sistem keamanan terhadap kebakaran yang secara otomatis akan beroperasi bila mendeteksi asap secara berlebihan. Warna pipa yang dipakai biasanya berwarna merah. Spinkler akan mengeluarkan air bila pendeteksi asap dan sirine menyala, air yang ada akan diambil dari ruang reservoir atas maupun bawah.</p>
<p>Gambar 3.2.2.M Sprinkler and Smoke Detector System (Sumber : Lasetechfirepro.com)</p>	
2. Sistem APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	
	<p>Merupakan sebuah sistem yang harus dijalankan secara manual oleh manusia. Berisikan gas nitrogen, air, bubuk yang sangat efektif untuk memadamkan api. Sesuai namanya, APAR hanya bisa dipakai untuk tingkat kebakaran ringan dan masih tergolong awal. APAR perlu diletakkan disetiap sudut strategis yang mudah dilihat oleh semua orang.</p>
<p>Gambar 3.2.2.N APAR (Sumber : Hargaalatpemadam.com)</p>	
3. Sistem Hydrant	
	<p>Merupakan sebuah sistem yang dijalankan secara manual seperti APAR. Akan tetapi perlu ditangani oleh seorang ahli yang biasanya berasal dari petugas pemadam kebakaran kota. Terletak ditempat – tempat strategis yang mudah dilihat mata baik itu didalam bangunan maupun diluar bangunan. Peletakkannya yang berada diluar berguna untuk mencegah bila sewaktu – waktu api telah merambat sampai keluar bangunan. Tiap hydrant memiliki area kerja 30 – 35 meter tergantung selang yang ada.</p>
<p>Gambar 3.2.2.O Hydrant (Sumber : Google.com)</p>	
4. Sistem Pintu Darurat	
<p>Sebuah pintu yang dipakai saat – saat terjadi keadaan darurat. Pintu dan ruangan yang ada terbuat dari bahan – bahan tahan api minimal 2-3jam. Ruangan didalamnya berisikan tangga manual yang terhubung dari lantai paling atas menuju lantai dasar. Penempatannya haruslah strategis (mudah diketahui) dan tidak terpisah – pisah antar lantai.</p>	
5. R. Keadaan Darurat / Disaster Control Command	
<p>Yang dimaksud disini adalah sebuah tempat terbuka yang luas dimana para pemakai bangunan dapat mengungsi secara langsung bila terjadi bencana didalam maupun pada bangunan itu sendiri seperti gempa bumi, kebakaran, bangunan roboh, dll. Ruang ini harus terhubung dengan pintu darurat dan terletak agak jauh dari bangunan gedung. Pada proyek kali ini, ruang Olahraga terbuka bisa menjadi salah satu contoh jenis ruang yang dimaksud.</p>	

G. Sistem Telekomunikasi/Informasi

Sistem yang dipakai dapat dilihat pada tabel 3.2.2.D di bawah ini.

Tabel 3.2.2.D : Tabel Pemilihan Sistem Komunikasi / Informasi

Sumber : Analisa Pribadi

1. Sistem PABX	
	<p>Merupakan sistem komunikasi yang sudah paling sering dipakai dan terus berkembang. Sistem PABX ini dipakai untuk berkomunikasi antar lanati maupun antar bangunan didalam lingkup area yang sama. Memiliki sistem jaringan yang bisa menjadi satu dengan Wi-Fi maupun sistem lain.</p>
<p>Gambar 3.2.2.P PABX System (Sumber : Google.com)</p>	
2. PA (Public Address) System	
	<p>Merupakan sistem komunikasi satu arah yang digunakan untuk memberikan pesan kepada khalayak umum maupun kepada orang – orang tertentu. Sistem ini sering sekali dipakai dibangunan – bangunan sekolah, pabrik, kantor pemerintahan, dll. Jaringan sistemnya bisa menjadi satu dengan jaringan sistem PABX. Peletakan sistem ini bisa diletakkan didalam ruangan maupun diluar ruangan.</p>
<p>Gambar 3.2.2.Q Industrial PA System (Sumber : Telegrafia.com)</p>	
3. Sound System	
	<p>Merupakan sistem yang dipakai untuk mengatur tingkatan suara yang dihasilkan beserta efek – efeknya. Biasa dipakai pada ruang – ruang yang memerlukan penguat suara seperti R. theater, R. Aula, R. Studio musik,dll. Penerapannya bisa menjadi satu dengan PA System maupun berdiri sendiri.</p>
<p>Gambar 3.2.2.R Sound System (Sumber : Accessgrid.com)</p>	
4. Sistem Berjaring Internet (Wi-Fi)	
	<p>Merupakan sistem telekomunikasi digital terbaru yang memakai aplikasi jejaring sosial seperti line, Whatsapp,dkk. Selain sebagai media komunikasi, sistem ini juga bisa dipakai sebagai media untuk mencari informasi, dsb. Penerapan sistem ini bisa berdiri sendiri ataupun menjadi satu dengan sistem PABX.</p>
<p>Gambar 3.2.2.S Wi-Fi System (Sumber : Excitingjp.com)</p>	

H. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal akan dipakai pada proyek kali ini, mengingat jumlah lantai yang dirancang akan memiliki jumlah sekitar 2 – 3 lantai. Sehingga sistem transportasi vertikal yang akan dipakai pada bangunan ini

Adalah sebagai berikut :

1. Tangga

Merupakan transportasi vertikal manual dan tidak memerlukan energi untuk pengoperasiannya. Tangga ini sudah umum dipakai dan menjadi sebuah kewajiban untuk ada didalam bangunan bertingkat. Tangga menurut fungsinya dibagi menjadi beberapa seperti tangga biasa, tangga evakuasi, dll.

2. Tangga *Ramp*

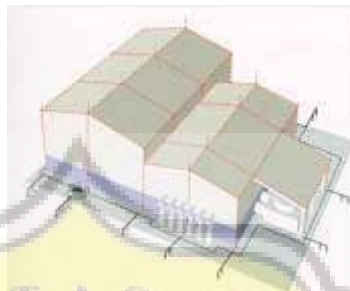
Merupakan salah satu jenis transportasi vertikal yang wajib ada didalam bangunan selain tangga manual. Tangga ini dipakai untuk memberi akses kepada kaum difabel dan alat bantu dorong untuk lewat. Memiliki tingkat kemiringan yang cukup landai yaitu berkisar 1:12 untuk didalam bangunan dan 1:15 / 10^o untuk diluar bangunan dengan panjang maksimum ±9m dan lebar minimum adalah 95cm

I. Sistem Penangkal Petir

1. Sistem Sangkar Faraday

Merupakan jenis penangkal petir yang sudah umum dipakai untuk bangunan – bangunan yang memiliki ukuran besar seperti rumah sakit,

kantor pemerintahan, sekolah, dll. Memiliki area lindung yang besar berkisar antara 60° di sekitar tiang penerima petirnya. Sistem alur kerja penyaluran petir kedalam tanah bisa dilihat pada gambar 3.2.2.T.



Gambar 3.2.2.T Sistem Sangkar Faraday
(Sumber : Google.com)

2. Sistem Franklin

Merupakan sistem penangkal petir yang paling sering dipakai dari tahun ± 90 -an. Merupakan sistem yang tidak mengeluarkan gelombang radioaktif sehingga aman untuk dipakai. Akan tetapi memiliki kelemahan pada jarak lindungnya yang rendah. Sistem alur kerja penyaluran petir kedalam tanah bisa dilihat pada gambar 3.2.2.T



Gambar 3.2.2.U Sistem Franklin
(Sumber : Google.com)

J. Sistem Keamanan

1. Satpam / *Security*

Merupakan sistem keamanan aktif yang mengandalkan manusia

sebagai pemantau dan penjaganya. Sistem ini merupakan sistem yang paling sering dipakai pada umumnya. Memakai sistem *rolling* didalam penjagaannya sehingga tidak harus mengandalkan 1 orang saja didalam satu hari.

2. CCTV

Merupakan sistem keamanan semi pasif yang mengandalkan mesin dan manusia sebagai pemantau dan penjagaannya. Bisa menjaga selama 24 jam dengan atau tanpa manusia. Manusia bertugas sebagai pengecek dan pengambil keputusan akan keamanan saja. Sedangkan mesinnya bertugas sebagai pemantau saja. Diletakkan di plafon dan gambar ditransmisikan ke ruang CCTV.

K. Sistem Jaringan Listrik

1. Jaringan listrik Pusat / Pemerintah (PLN)

Merupakan sistem suplai yang diberikan oleh pemerintah melalui kabel dan tiang – tiang listrik. Sumber listrik tersebut kemudian akan masuk ke dalam Trafo, dipecah ke dalam MDP dan akan dipecah lagi kedalam SDP, baru yang kemudian akan disalurkan ke dalam tiap – tiap ruangan.

2. Genset

Merupakan sistem suplai listrik disaat – saat suplai utama terputus untuk sementara waktu. Dikatakan sementara waktu karena mesin genset yang ada memerlukan bahan bakar sebagai pengoperasiannya. Dimana pengoperasian ini membutuhkan banyak

sekali bahan bakar sesuai dengan jumlah watt yang dihasilkan mesin tersebut.

Berikut diagram 3.2.2.A untuk pemahaman yang lebih jelas.

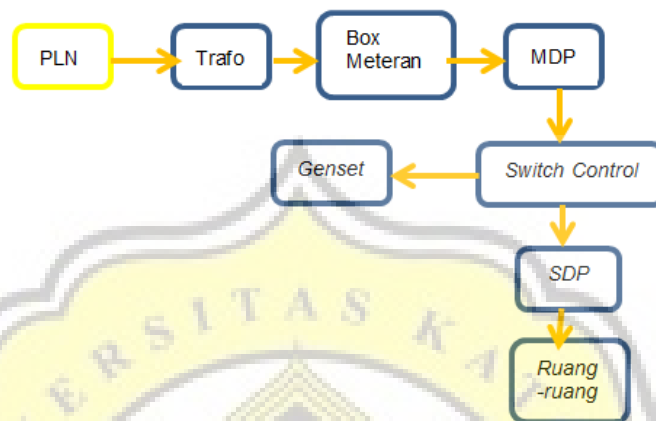


Diagram 3.2.2.A Diagram Pola Distribusi Listrik
(Sumber : Analisa Pribadi)

L. Sistem Absensi

1. Sistem Scan Sidik Jari

Merupakan sistem absensi terbaru yang memakai scan sidik jari dari pegawainya. Alat scan ini sudah mulai dipakai oleh banyak tempat kerja. Memiliki kelemahan terkadang mudah rusak atau tidak bisa menscan sidik jari beberapa orang. Bentuk dari alat tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2.2.V.



Gambar 3.2.2.V Alat Absensi Scan Sidik jari
(Sumber : Google.com)

2. Sistem Analog Manual

Merupakan sistem absensi yang telah ada sejak dulu dan sering dipakai oleh kantor – kantor dan pabrik untuk mengabsensi jam kedatangan dan kepulangan pegawainya. Masih berupa manual sehingga kertas absensi harus dimasukkan ke alat untuk dicatat. Bentuk dari alat tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2.2.W.



Gambar 3.2.2.W Alat Absensi Analog Manual
(Sumber : Google.com)

3.2.3 Studi Pemanfaatan Teknologi

Sesuai dengan tema desain yang diangkat yaitu arsitektur *Hi-tech*, maka sistem teknologi yang dipakai dan paling ditekankan adalah sistem struktur bangunan yang berbahan dasar dari kayu mentah manapun kayu buatan.

a. *Layering Technique*

Merupakan teknologi yang dipakai untuk melengkungkan kayu. Dimana pada dasarnya kayu itu sulit sekali untuk dilengkungkan. Cara pengerjaannya adalah kayu yang ada dipotong menjadi ketebalan yang tipis – tipis ($\pm 0.3 - 0,5\text{cm}$).Kemudian disusun secara zig-zag dan dirakit sekaligus dilengkungkan sesuai dengan keinginan melalui bantuan mal –

mal yang ada. Hal ini akan mendapatkan sebuah kayu yang melengkung / Bending Wood. Berikut gambar 3.2.3.A sebagai contoh penerapan tehnik.



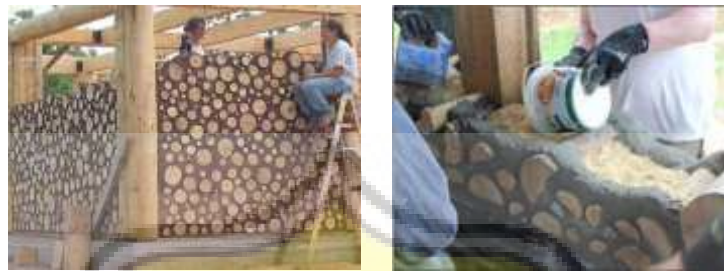
Gambar 3.2.3.A Layering Technique
(Sumber : Aula ITB, Bandung)

b. *Cordwood Masonry Wall / Stackwall Construction / Stovewood Construction / Stackwood Construction*

Merupakan teknologi yang telah dipakai sejak dulu untuk membangun bangunan. Kayu yang ada memiliki fungsi sebagai pengganti dari batu bata. Kayu yang ada memiliki potongan sepanjang $\pm 30 - 45$ cm. Kayu yang dipakai bisa merupakan kayu bekas, selama kayu tersebut masih dalam sejenis kayu dengan kondisi bagus dan memiliki tingkat kembang-susut yang rendah. Dinding yang dihasilkan akan memiliki ketebalan dinding yang tebal maka dari itu dinding juga bisa berperan sebagai struktur. Tehnik *Cordwood Masonry Wall* ini selain bisa diterapkan untuk dinding juga bisa diterapkan untuk lantai.

Nilai positif lain dari teknologi ini adalah memiliki nilai estetika tambahan baik untuk fasad bangunan maupun untuk interior bangunan. Sedangkan kelemahan dari teknologi ini adalah memerlukan maintenance

secara berkala dan biaya pembangunan serta perawatan bisa mahal bila pekerjaan tidak dilakukan secara benar. Berikut gambar 3.2.3.B sebagai contoh penerapan tehnik.



Gambar 3.2.3.B *Cordwood Masonry Wall Technique*
(Sumber : cordwoodconstruction.org)

c. *Dust Collector – Kiln Dry System*

Merupakan teknologi yang dipakai untuk membersihkan bangunan pabrik dan dipakai untuk mengeringkan kayu. Prinsip kerja dari teknologi ini adalah sisa – sisa serbuk kayu dan potongan kayu kecil hasil produksi disedot oleh mesin dust collector kedalam tempat penampungan kayu. Lalu, dari tempat tersebut kayu bisa dibakar sehingga menghasilkan suhu panas. Kemudian suhu panas tersebut bisa dipakai untuk membantu proses dari mesin *Kiln Dry* mengeringkan kayu. Berikut gambar 3.2.3.C sebagai contoh penerapan tehnik.



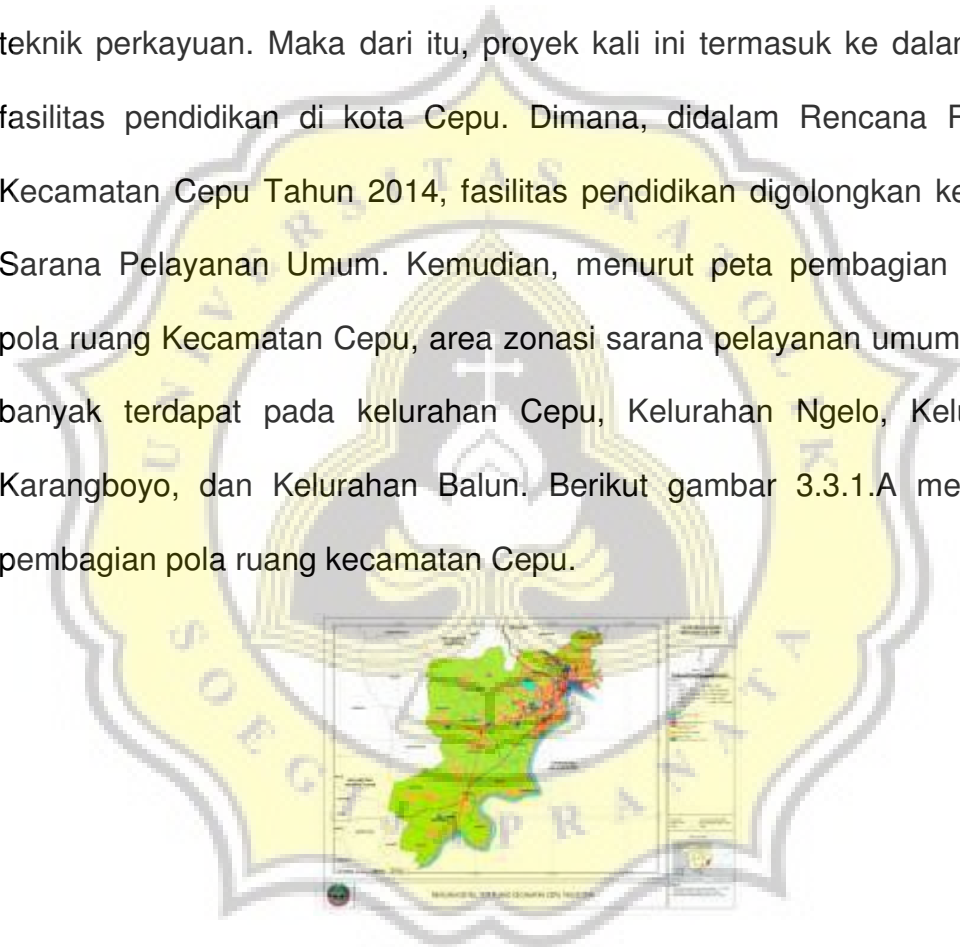
Gambar 3.2.3.C *Dust Collector – Kiln Dry System*
(Sumber : cordwoodconstruction.org)

3.3 Analisa Pendekatan Konteks Lingkungan

3.3.1 Analisa Pemilihan Lokasi

A. Deskripsi Alternatif Lokasi

Proyek bangunan SMK Per kayu an di Cepu merupakan sarana fasilitas pendidikan bagi warga kota Cepu dan sekitarnya untuk belajar teknik per kayu an. Maka dari itu, proyek kali ini termasuk ke dalam area fasilitas pendidikan di kota Cepu. Dimana, didalam Rencana RDTRK Kecamatan Cepu Tahun 2014, fasilitas pendidikan digolongkan kedalam Sarana Pelayanan Umum. Kemudian, menurut peta pembagian zonasi pola ruang Kecamatan Cepu, area zonasi sarana pelayanan umum paling banyak terdapat pada kelurahan Cepu, Kelurahan Ngelo, Kelurahan Karangboyo, dan Kelurahan Balun. Berikut gambar 3.3.1.A mengenai pembagian pola ruang kecamatan Cepu.



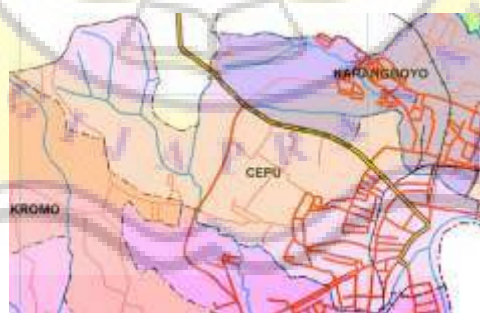
Gambar 3.3.1.A Peta Pola Ruang Kecamatan Cepu
(Sumber : dokumen pribadi)

1) Kelurahan Cepu

- Data
- Luas Lahan sebesar 246Ha dengan pembagiannya adalah luas lahan sawah sebesar 16.92Ha dan luas lahan kering sebesar 229.09Ha.

- Batas – batas :
 - o Utara = Kelurahan Karangboyo
 - o Selatan = Kelurahan Balun dan Kelurahan Tambakromo
 - o Barat = Kelurahan Kedungtuban
 - o Timur = Provinsi Jawa Timur, Kelurahan Ngelo dan sungai Bengawan Solo
- Merupakan pusat dari Kecamatan Cepu dan berfungsi sebagai pusat kawasan perdagangan, perhubungan, pendidikan, pengetahuan teknologis, industri dan permukiman warga.
- Merupakan salah satu kelurahan yang berada sebagai daerah perbatasan antara Jawa tengah dan Jawa Timur

Berikut gambar 3.3.1.B mengenai pembagian pola ruang wilayah kelurahan Cepu dan tabel 3.3.1.A mengenai potensi dan kendala kelurahan Cepu.



Gambar 3.3.1.B Peta Ruang Wilayah Kelurahan Cepu
(Sumber : Peta Administrasi Kecamatan Cepu)

Tabel 3.3.1.A : Tabel Potensi dan Kendala Kelurahan Cepu
Sumber : Analisa Pribadi

Potensi	Kendala
Merupakan kawasan yang memang	Merupakan salah satu kawasan

dan telah direncanakan oleh pemerintah sebagai kawasan pendidikan dan perdagangan sekarang ini dan kedepannya	yang termasuk di dalam kawasan rawan bencana alam kekeringan dan banjir
Kelurahan Cepu dilewati oleh jalan arteri primer (Jl. Pemuda dan Jl. Ronggolawe) dan Kolektor Primer	Memiliki potensi untuk mengalami kemacetan terutama di jalan besarnya
Kelurahan Cepu dilewati oleh jalan arteri sekunder (Rembang – Bulu – Blora – Cepu – Padangan, Semarang – Purwodadi – Blora – Cepu, Semarang – Purwodadi – Wirosari – Cepu) yang merupakan jalan strategis nasional	Kecenderungan terjadinya gangguan masyarakat yang diakibatkan oleh penyakit masyarakat dan tindak kriminal masih tergolong tinggi.
Kelurahan cepu dilewati oleh rel kereta api dan memiliki Terminal penumpang tipe A tersendiri	Merupakan kawasan kota sehingga ruang terbuka/lahan kosong sudah hampir tidak ada
Merupakan kawasan pusat dari Kecamatan Cepu sehingga mudah untuk kemana – mana dan mencari sesuatu	Sering terjadinya keributan antara pejalan kaki dan pedagang kaki lima karena banyak dari pedagang kaki lima yang berjualan di jalur pedestrian
Kelurahan Cepu dekat sekali dengan Sungai Bengawan Solo sehingga mudah untuk dikenali oleh orang luar	
Kelurahan Cepu memiliki Patung kuda Ronggolawe sebagai “Landmark” kawasan	
Terdapat banyak sekali fasilitas hotel dan beberapa fasilitas Homestay di kelurahan ini	
Didalam RTRW Kab. Blora, kondisi ruas – ruas jalan kolektor Sekunder di Kelurahan Cepu akan lebih diperbanyak dan diperbagus lagi kedepannya	
Merupakan kawasan pusat kota sehingga dekat dengan area Central Bussiness District (CBD) dan kantor polisi pusat	
Perekonomian rakyat lokal di kelurahan Cepu sudah tergolong menengah keatas meski masih ada yang menengah kebawah	

2) Kelurahan Ngelo

- Data

- Luas lahan sebesar 83Ha dengan luas lahan sawah sebesar 9.41Ha dan luas lahan kering 73.59Ha

- Batas – Batas

- Utara = Kelurahan Karangboyo dan Provinsi Jawa Timur

- Selatan = Sungai bengawan Solo

- Barat = Kelurahan Karangboyo dan Kelurahan Cepu

- Timur = Provinsi Jawa Timur

- Merupakan kelurahan yang terletak di bagian paling ujung kanan atas dari kecamatan Cepu

- Merupakan salah satu kelurahan yang berada sebagai daerah perbatasan antara Jawa tengah dan Jawa Timur

- Memiliki fungsi sebagai daerah pendidikan dan permukiman warga

Berikut gambar 3.3.1.C mengenai pembagian pola ruang wilayah kelurahan Ngelo dan tabel 3.3.1.B mengenai potensi dan kendala kelurahan Ngelo.



Gambar 3.3.1.C Peta Ruang Wilayah Kelurahan Ngelo
(Sumber : Peta Administrasi Kecamatan Cepu)

Tabel 3.3.1.B : Tabel Potensi dan Kendala Kelurahan Ngelo
 Sumber : Analisa Pribadi

Potensi	Kendala
Memiliki area lahan kosong/belum terbangun yang sangat banyak tetapi eksistingnya berupa taman wisata / pasar minggu	Merupakan salah satu kawasan yang termasuk di dalam kawasan rawan bencana alam kekeringan dan banjir
Berbatasan dengan Kelurahan Cepu atau pusat CBD sehingga akses ke pusat kota sangatlah mudah	Mayoritas status kepemilikan lahan tanah adalah milik PUSDIKLAT MIGAS dan PT. KAI
Tidak terdapat kemacetan di kelurahan ini karena jumlah penduduknya yang masih sedikit dan jalan – jalan yang ada tidak terlalu sering dilewati oleh kendaraan	Kecenderungan terjadinya gangguan masyarakat yang diakibatkan oleh penyakit masyarakat dan tindak kriminal masih tergolong tinggi
Terdapat sekolah SD Negeri sebagai potensi sumber daya serapan manusia	Salah satu kelurahan terkecil di kecamatan Cepu sehingga luas lahan yang ada terbatas
Sebagian besar jalan yang ada sudah beraspal akan tetapi masih ada beberapa yang memakai batu terutama jalan yang berada didalam desa - desa	Merupakan kawasan yang mayoritasnya berisikan desa sehingga terkesan sangat terpencil
	Sedikitnya jalan besar karena memang belum diperlukan
	Perekonomian rakyat lokal di kelurahan Ngelo masih tergolong menengah kebawah

3) Kelurahan Karangboyo

- Data
- Luas lahan sebesar 330Ha dengan pembagiannya adalah luas lahan sawah sebesar 15.93Ha dan luas lahan kering sebesar 314.07Ha.
- Batas – batas :
 - Utara = Kelurahan Ngroto dan Kecamatan Sambong
 - Selatan = Kelurahan Ngelo dan Kelurahan Cepu

- o Barat = Kecamatan Sambong
- o Timur = Provinsi Jawa Timur dan Kelurahan Ngelo
- Merupakan salah satu wilayah kelurahan di kecamatan Cepu yang memiliki luas lahan kering terbesar selain kelurahan Tambakromo dan Kelurahan Balun
- Memiliki fungsi sebagai pusat kawasan perdagangan, perhubungan, pertambangan, pendidikan, pengetahuan teknologis, industri, sarana pelayanan umum, dan permukiman warga.
- Merupakan salah satu kelurahan yang berada sebagai daerah perbatasan antara Jawa tengah dan Jawa Timur

Berikut gambar 3.3.1.D mengenai pembagian pola ruang wilayah kelurahan Karangboyo dan tabel 3.3.1.C mengenai potensi dan kendala kelurahan Karangboyo.



Gambar 3.3.1.D Peta Ruang Wilayah Kelurahan Karangboyo
(Sumber : Peta Administrasi Kecamatan Cepu)

Tabel 3.3.1.C : Tabel Potensi dan Kendala Kelurahan Karangboyo

Sumber : Analisa Pribadi

Potensi	Kendala
Memiliki area lahan kosong/belum terbangun yang sangat banyak	Merupakan salah satu kawasan yang termasuk di dalam kawasan rawan bencana alam banjir

Berbatasan dengan Kelurahan Cepu atau pusat CBD sehingga akses ke pusat kota sangatlah mudah	Memiliki potensi untuk mengalami kemacetan terutama di jalan besarnya
Terdapat sekolah SMP sebagai potensi sumber daya serapan manusia	Potensi terjadinya gangguan masyarakat yang diakibatkan oleh penyakit masyarakat dan tindak kriminalitas masih tergolong tinggi.
Tidak terdapat kemacetan di kelurahan ini tetapi tetap memiliki	Merupakan kawasan yang mayoritasnya berisikan desa sehingga terkesan sangat terpencil
Sebagian besar jalan yang ada sudah beraspal akan tetapi masih ada beberapa yang memakai batu terutama jalan yang berada didalam desa – desa	
Mengacu kepada pembagian zonasi oleh pemerintah, kelurahan ini memiliki wilayah CBD nya tersendiri. Meski tidak sebesar kelurahan Cepu.	
Merupakan kawasan yang memang dan telah direncanakan oleh pemerintah sebagai kawasan pendidikan dan permukiman penduduk untuk sekarang ini dan kedepannya	
Dilewati oleh jalan arteri sekunder (Rembang – Bulu – Blora – Cepu – Padangan, Semarang – Purwodadi – Blora – Cepu, Semarang – Purwodadi – Wirosari – Cepu) yang merupakan jalan strategis nasional	
Kelurahan Karangboyo dilewati oleh rel kereta api	
Kelurahan Karangboyo memiliki Patung kuda Ronggolawe sebagai “Landmark” kawasan	
Terdapat banyak sekali fasilitas hotel dan beberapa fasilitas Homestay di kelurahan ini	
Didalam RTRW Kab. Blora, kondisi ruas – ruas jalan kolektor Sekunder akan lebih diperbanyak dan diperbagus lagi Pada beberapa tahun mendatang	

Merupakan kawasan dekat pusat kota sehingga dekat dengan area Central Bussiness District (CBD) dan kantor polisi pusat	
Dekat dengan Terminal penumpang tipe A dari kelurahan Cepu	
Perekonomian rakyat lokal di kelurahan Karangboyo sudah tergolong menengah keatas meski masih ada yang menengah kebawah	

4) Kelurahan Balun

- Data
 - Memiliki luas lahan sebesar 442Ha dengan luas lahan sawah sebesar 94.14Ha dan luas lahan kering sebesar 347.68Ha.
 - Batas – batas :
 - Utara = Kelurahan Cepu
 - Selatan = Desa Nglanjuk, Provinsi Jawa Timur dan Sungai Bengawan Solo
 - Barat = Kelurahan Tambakromo dan Desa Nglanjuk
 - Timur = Sungai Bengawan Solo dan Provinsi Jawa Timur
 - Merupakan salah satu kelurahan terluas di Kecamatan Cepu selain kelurahan Tambakromo dan Kelurahan Cabeyan
 - Sebagian besar dari kelurahan telah diisi oleh permukiman warga
 - Diperuntukkan sebagai kawasan permukiman penduduk, area perdagangan, pendidikan, dan kesehatan
 - Merupakan salah satu kelurahan yang terletak sebagai perbatasan antara provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur

- Dekat sekali dengan sungai Bengawan Solo.

Berikut gambar 3.3.1.E mengenai pembagian pola ruang wilayah kelurahan Balun dan tabel 3.3.1.D mengenai potensi dan kendala kelurahan Balun.



Gambar 3.3.1.E Peta Ruang Wilayah Kelurahan Balun
(Sumber : Peta Administrasi Kecamatan Cepu)

Tabel 3.3.1.D : Tabel Potensi dan Kendala Kelurahan Balun
Sumber : Analisa Pribadi

Potensi	Kendala
Merupakan kawasan yang telah direncanakan oleh pemerintah sebagai kawasan pendidikan	Kelurahan Balun memiliki potensi untuk terjadinya kemacetan meski sekarang ini masih jarang terjadi
Potensi lahan terbuka masih luas akan tetapi pada kawasan pendidikan sudah penuh dengan bangunan permukiman warga	Kecenderungan terjadinya gangguan masyarakat karena penyakit masyarakat dan tindak kriminal masih tergolong tinggi.
Memiliki Rumah sakit tersendiri dan berada dekat dengan pusat keramaian dari kelurahan Balun	Perekonomian rakyat lokal di kelurahan Balun masih tergolong menengah kebawah
Memiliki stasiun kereta api sehingga kelurahan ini menjadi salah satu tempat bagi pemberhentian kereta	Lahan kosong yang berada di daerah pendidikan sudah terbangun oleh permukiman warga
Memiliki jalan arteri primer (Jl. Ronggolawe)	
Transportasi mudah dicari dan bervariasi	
Kelurahan Balun dilewati oleh jalan By-pass Cepu sehingga membuat kelurahan terbelang ramai aktifitas	

B. Kriteria Pemilihan Lokasi

Untuk menentukan pemilihan lokasi yang akan dipilih terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi dan bisa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, yaitu seperti:

1. Aksesibilitas dalam dan luar kelurahan

Yang dimaksud adalah jalur sirkulasi jalan raya yang memadai untuk kendaraan besar (Truk besar / Kontainer Kecil) masuk dan keluar di dalam kelurahan menuju ke area tapak dan tingkatan dari jalan raya itu sendiri terhadap jenis tingkatan jalan di kota Cepu

2. Potensi untuk sarana Pendidikan

Yang dimaksud adalah lokasi kelurahan tersebut memiliki potensi untuk berkembang menjadi daerah pendidikan dilihat dari berbagai macam faktor seperti jumlah warga dalam kelurahan tersebut, jumlah kepadatan penduduk, jumlah sarana pendidikan SD dan SMP eksisting, kemudahan transportasi, lahan kosong, dll

3. Potensi bencana banjir, dll

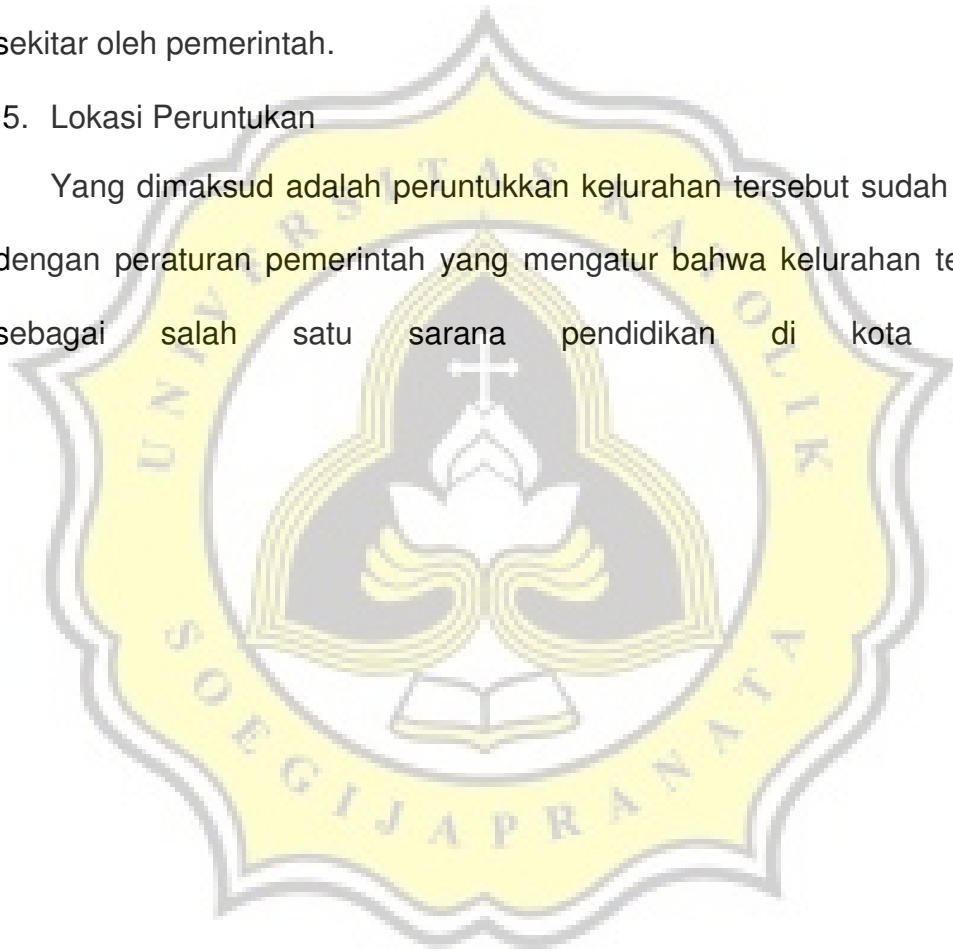
Yang dimaksud disini adalah kelurahan tersebut memiliki potensi untuk terkena bencana alam seperti banjir, angin ribut, dll dengan tingkat resikonya. Hal ini dikarenakan kota Cepu itu sendiri dekat sekali dengan sungai bengawan solo yang membuat potensi terkena banjir menjadi sangat besar.

4. Kondisi Eksisting Lingkungan sekitar

Yang dimaksud disini adalah kondisi dari lingkungan eksisting tapak seperti jumlah fasos fasum eksisting, sarana listrik, sarana telepon, kondisi saluran kota, ketinggian tanah /kontur tanah, jarak dengan sarana kesehatan dan CBD, hingga potensi perkembangan pada lingkungan sekitar oleh pemerintah.

5. Lokasi Peruntukan

Yang dimaksud adalah peruntukkan kelurahan tersebut sudah sesuai dengan peraturan pemerintah yang mengatur bahwa kelurahan tersebut sebagai salah satu sarana pendidikan di kota Cepu.



C. Analisa Penilaian Lokasi

Berikut adalah analisa penilaian lokasi pada tabel 3.3.1.E

Tabel 3.3.1 E : **Tabel Pemilihan Lokasi**
 Sumber : **Analisa Pribadi**

No	Kriteria	Bobot	Skor	Lokasi 1	Skor	Lokasi 2	Skor	Lokasi 3	Skor	Lokasi 4
				Kelurahan Cepu		Kelurahan Ngelo		Kelurahan Karangboy o		Kelurahan Balun
1	Aksesibilitas dalam dan luar kelurahan	30	3	90	2	60	2	60	2	60
2	Potensi untuk sarana pendidikan	30	1	30	1	30	3	90	2	60
3	Potensi bencana banjir,dll	20	2	40	2	40	3	60	3	60
4	Kondisi eksisting lingkungan sekitar	20	3	60	3	60	2	40	2	40
5	Lokasi peruntukan	20	3	60	3	60	3	60	2	40
Total Skor				280		250		310		260

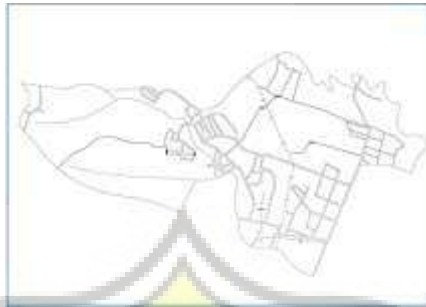
Bobot	
30	Sangat berpengaruh terhadap tapak / bangunan
20	Berpengaruh terhadap tapak / bangunan
10	Kurang berpengaruh terhadap tapak / bangunan

Skor	
1	Kurang Memenuhi
2	Cukup / Sedang
3	Baik / Sangat Memenuhi

Tapak terpilih adalah tapak :3

D. Lokasi Terpilih

Berikut adalah peta kelurahan Karangboyo pada gambar 3.3.1.F

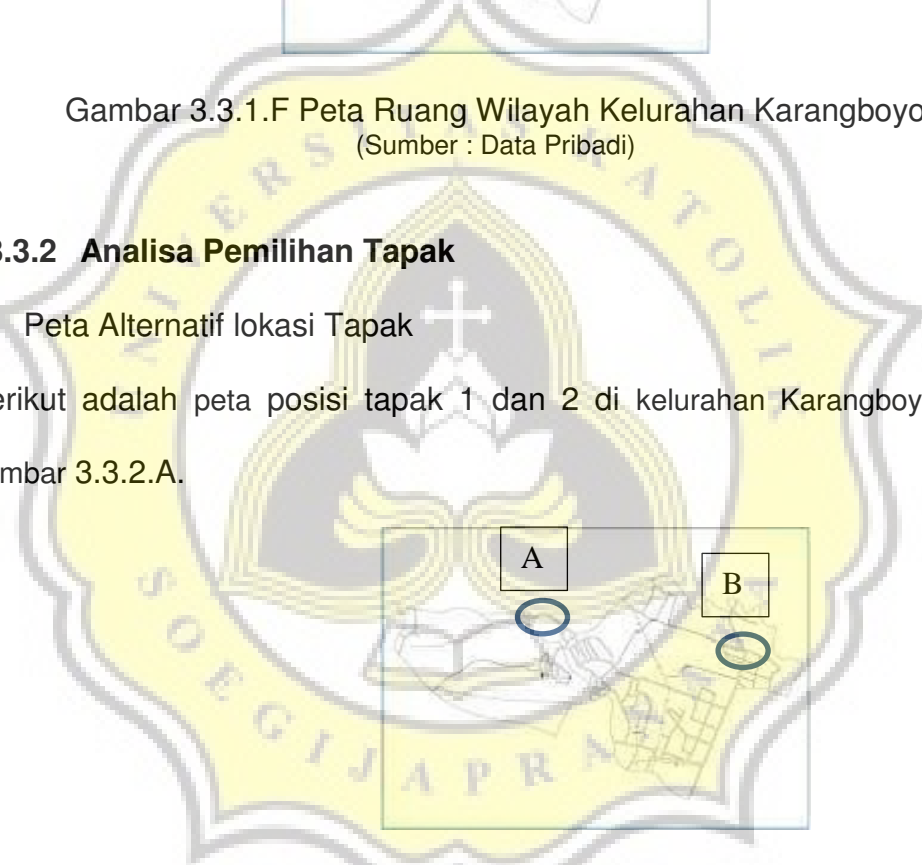


Gambar 3.3.1.F Peta Ruang Wilayah Kelurahan Karangboyo
(Sumber : Data Pribadi)

3.3.2 Analisa Pemilihan Tapak

a. Peta Alternatif lokasi Tapak

Berikut adalah peta posisi tapak 1 dan 2 di kelurahan Karangboyo pada gambar 3.3.2.A.



Gambar 3.3.2.A Peta Letak Lokasi Tapak
(Sumber : Data Pribadi)

b. Studi Luasan Tapak

- Regulasi Kelurahan Karangboyo

KDB = 50 – 80% dipilih 60%

KLB maksimum = 2 x KDB = 2 x 60% = 1.2 (2 lantai)

Ketinggian puncak maksimum 12 meter

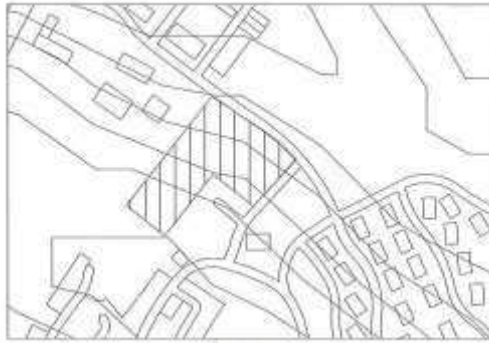
- Luas Kebutuhan Tapak
 - = (Luas Total Bangunan : KLB) + Luas Kebutuhan Parkir
 - = $(11.481,9\text{m}^2 : 1,2) + 2.236 \text{ m}^2$
 - = $9.568,25\text{m}^2 + 2.236 \text{ m}^2$
 - = $11.804,25 \text{ m}^2 = \underline{1,1\text{Ha}}$
- Luas Lantai Dasar
 - KDB x Luas Kebutuhan Tapak
 - = $60\% \times 11.804 \text{ m}^2$
 - = $7.082,4 \text{ m}^2$
- Luas Ruang Terbuka
 - Luas Kebutuhan Tapak – Luas Lantai Dasar
 - = $11.804,08 \text{ m}^2 - 7.082,4 \text{ m}^2$
 - = $4.721,68 \text{ m}^2$
- Luas Ruang Terbuka Hijau
 - 40% x Luas Ruang Terbuka
 - = $40\% \times 4.721,68 \text{ m}^2$
 - = $1.888,67 \text{ m}^2$

c. Deskripsi Alternatif Tapak

- Alternatif Tapak A

Lokasi di jalan Ronggolawe, Karangboyo, Cepu, Jawa Tengah

Berikut adalah peta grafis alternatif tapak A serta tabel kekuatan, amenitas, potensi dan kendala dari tapak terpilih pada gambar 3.3.2.B, tabel 3.3.2.A dan tabel 3.3.2.B.



Gambar 3.3.2.B Peta Grafis Tapak A
(Sumber : Google map, diakses 25 Januari 2017)

Tabel 3.3.2 A : Tabel Analisa Kekuatan dan Amenitas Tapak Jl.

Ronggolawe	
Sumber	: Analisa Pribadi
ASPEK KEKUATAN ALAMI	
Iklm	Iklm tropis lembab, suhu rata - rata antara 25°C - 28°C (rata – rata 27,4°C)
Topografi	Berkisar antara 0%-2%
Vegetasi	Memiliki lahan yang masih kosong untuk ditanami vegetasi tambahan
Potensi Sumber Air	Berasal dari PDAM dan Sumur lokal *harus membuat sumur dahulu
Arah Angin	Dominan arah Timur - Barat
Keadaan Lingkungan	Tapak berada di daerah peruntukkan pendidikan dengan lahan eksisting yang masih berupa sawah ataupun lahan hijau kosong, berada di jalan kolektor sekunder
ASPEK KEKUATAN BUATAN	
Peraturan Pemerintah	Peraturan daerah kabupaten Blora Nomor 18 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blora Tahun 2011-2031
	Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Cepu (Pusat Kegiatan Wilayah) Tahun Anggaran 2014
Regulasi	KDB = 60% KLB = 1,2 GSB = 10m GSS = 6m
Fungsi dan Hirarki	Sebagai daerah peruntukkan pendidikan yang masih mengalami perubahan peruntukkan dari kawasan pertanian menjadi kawasan pendidikan
	Sebagai pusat pendidikan, pertanian, permukiman warga
	Sebagai daerah sub Pusat Kegiatan Wilayah kota Cepu
ASPEK AMENITAS ALAMI	
View	<i>From site</i> : View berupa bangunan sekolah lain, perumahan warga sekitar, tanah kosong, sawah dan tanaman liar
	<i>To site</i> : View berupa lahan kosong dan perumahan warga
Topografi	Relatif datar dengan kemiringan 0% - 2% dengan mayoritas berisikan tanah mediteran, kedalaman efektif tanah >90cm dengan struktur tekstur tanah sedang
Air	Curah hujan berkisar pada angka ±109mm/bulan dengan curah hujan paling besar di bulan Januari, Februari dan Desember

ASPEK AMENITAS BUATAN	
Jaringan Kota	Berada di jalan kolektor sekunder : Jl. Ronggolawe
	Terdapat jaringan listrik, telepon, lampu jalan dan drainase terbuka
	Dapat diakses dari jl. Tarakan dan jl. Karangboyo
Citra Arsitektural	Bangunan di sekitar tapak yang berupa bangunan sekolah memiliki citra / style lokal kota cepu (arsitektur Jawa) sedangkan pada bagian perumahan warga memiliki citra arsitektur modern minimalis

Tabel 3.3.2 B : Tabel Potensi dan Kendala Tapak Jl. Ronggolawe

Sumber : Analisa Pribadi

Potensi	Kendala
Terletak di daerah yang direncanakan untuk berganti fungsi daerahnya menjadi daerah pendidikan	Termasuk kedalam golongan tanah aktif karena eksistingnya berupa lahan kosong penuh dengan vegetasi liar
Lingkungan masih asri dan sejuk	Perekonomian warga sekitar tergolong menengah kebawah
Vegetasi dan RTH lingkungan sekitarnya sangatlah banyak	Terletak agak jauh dari area perdagangan, area fasilitas kesehatan dan pusat kota Cepu
Memiliki lahan kosong yang luas sehingga memudahkan perancangan desain	Mayoritas dari warga sekitar adalah warga yang bekerja sehingga pada siang hari kondisi terbilang sepi
Akses jalan memiliki potensi untuk diperlebar	Potensi untuk terjadinya tindak kriminalitas tergolong tinggi

- Alternatif Tapak B

Lokasi di Jl. Giyanti, Karangboyo, Cepu, Jawa Tengah

Berikut adalah peta grafis alternatif tapak B serta tabel kekuatan, amenitas, potensi dan kendala dari tapak terpilih pada gambar 3.3.2.C, tabel 3.3.2.C dan tabel 3.3.2.D.



Gambar 3.3.2.C Peta Grafis Tapak B
(Sumber : Google map, diakses 25 Januari 2017)

Tabel 3.3.2 C : Tabel Analisa Kekuatan dan Amenitas Tapak Jl. Giyanti

Sumber	: Analisa Pribadi
ASPEK KEKUATAN ALAMI	
Iklm	Iklm tropis lembab, suhu rata - rata antara 25°C - 28°C (rata – rata 27,4°C)
Topografi	Berkisar antara 0%-2%
Vegetasi	Tidak memiliki cukup banyak lahan yang masih kosong untuk ditanami vegetasi tambahan
Potensi Sumber Air	PDAM, sumur lokal dan hasil penyulingan aliran anak sungai Bengawan Solo
Arah Angin	Dominan arah Timur - Barat
Keadaan Lingkungan	Tapak berada di tengah - tengah kota dan eksistingnya merupakan perumahan warga, berada di jalan kolektor sekunder - lokal primer
ASPEK KEKUATAN BUATAN	
Peraturan Pemerintah	Peraturan daerah kabupaten Blora Nomor 18 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blora Tahun 2011-2031
	Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Cepu (Pusat Kegiatan Wilayah) Tahun Anggaran 2014
Regulasi	KDB = 60% KLB = 2,4 GSB = 12m GSS = 10m
Fungsi dan Hirarki	Sebagai daerah peruntukkan pendidikan dengan dikelilingi perumahan warga
	Sebagai pusat pendidikan, perdagangan, permukiman warga
	Sebagai daerah sub Pusat Kegiatan Wilayah kota Cepu
ASPEK AMENITAS ALAMI	
View	<i>From site</i> : View berupa bangunan sekolah lain dan perumahan warga sekitar
	<i>To site</i> : View berupa perumahan warga
Topografi	Relatif datar dengan kemiringan 0% - 2% dengan mayoritas berisikan tanah mediteran, kedalaman efektif tanah >90cm dengan struktur tekstur tanah sedang
Air	Curah hujan berkisar pada angka ±109mm/bulan dengan curah hujan paling besar di bulan Januari, Februari dan Desember
ASPEK AMENITAS BUATAN	
Jaringan Kota	Berada di jalan kolektor sekunder : Jl. Ngroto Pujon dan jalan lokal primer : Jl. Giyanti
	Terdapat jaringan listrik, telepon, lampu jalan dan drainase terbuka
	Dapat diakses dari jl. Ngroto Pujon dan jl. Giyanti
Citra Arsitektural	Bangunan di sekitar tapak yang berupa bangunan sekolah memiliki citra / style lokal kota cepu (arsitektur Jawa) begitu pula pada bagian perumahan warga yang memiliki citra arsitektur lokal kota cepu (arsitektur Jawa) dan arsitektur Belanda

Tabel 3.3.2 D : Tabel Potensi dan Kendala Tapak Jl. Giyanti

Sumber	: Analisa Pribadi
Potensi	Kendala
Dekat dengan area perdagangan, fasilitas kesehatan dan pusat kota Cepu	Terletak di daerah yang berupa area permukiman warga
Dekat dengan area penginapan	

Mayoritas warga termasuk ke golongan menengah keatas, meski ada beberapa warga yang masuk ke dalam golongan menengah kebawah	Ruang untuk mendesain sangatlah terbatas, harus memakan jalan kampung untuk mencapai kebutuhan 1,1Ha sesuai perhitungan di sub bab sebelumnya
Termasuk kedalam golongan tanah pasif karena eksistingnya berupa rumah warga dan perkerasan jalan	Iklm mikro di sekitar tapak sangatlah panas karena padat penduduk dan sedikit sekali vegetasi nya
Potensi untuk terjadi tindak kriminalitas tergolong rendah	Vegetasi dan RTH di lingkungan sekitar sedikit sekali
Akses jalan memiliki potensi untuk diperlebar	

Kriteria Pemilihan Tapak

Pemilihan tapak mengacu pada beberapa kriteria yang dapat digolongkan menjadi sebagai berikut:

- Aksesibilitas dalam dan luar kelurahan

Yang dimaksud adalah jalur sirkulasi jalan raya yang memadai untuk kendaraan besar (Truk besar / Kontainer Kecil) masuk dan keluar di dalam posisi Main Entrance dan Exit Entrance pada tapak dan tingkatan dari jalan raya itu sendiri terhadap jenis tingkatan jalan di kota Cepu

- Potensi untuk sarana Pendidikan

Yang dimaksud lokasi tapak terpilih memiliki potensi untuk berkembang menjadi daerah pendidikan dilihat dari berbagai macam faktor seperti jumlah warga yang berada di kelurahan tersebut, jumlah kepadatan penduduk, jumlah sarana pendidikan SD dan SMP eksisting, kemudahan transportasi, lahan kosong, ,potensi sekolah untuk dikembangkan menjadi lebih besar, dll

- Potensi bencana banjir,dll

Yang dimaksud disini tapak terpilih memiliki potensi untuk terkena bencana alam seperti banjir, angin ribut, dll dengan tingkat resikonya. Hal ini dikarenakan kota Cepu itu sendiri dekat sekali dengan sungai bengawan solo yang membuat potensi terkena banjir menjadi sangat besar.

- Kondisi Eksisting Lingkungan sekitar

Yang dimaksud disini adalah kondisi dari lingkungan eksisting tapak seperti jumlah fasos fasum eksisting, sarana listrik, sarana telepon, jarak dari dengan kondisi saluran kota, ketinggian tanah /kontur tanah, jarak dengan sarana kesehatan dan CBD, hingga potensi perkembangan pada lingkungan sekitar oleh pemerintah.

- Lokasi Peruntukan

Yang dimaksud disini adalah tapak terpilih sudah sesuai dengan peraturan pemerintah yang mengatur bahwa kelurahan tersebut sebagai sarana pendidikan kota Cepu. Hal lain adalah seperti KDB, KLB, RTH,dll.

d. Pemilihan Tapak

Berikut adalah pemilihan tapak dengan kriteria yang telah ditetapkan pada tabel 3.3.2.E

Tabel 3.3.2 E : **Tabel Pemilihan Tapak**
 Sumber : : **Analisa Pribadi**

No	Kriteria	Bobot	Skor	Tapak 1	Skor	Tapak 2
				Jl. Ronggolawe		Jl. Giyanti
1	Aksesibilitas dalam dan luar tapak	30	2	60	2	90
2	Potensi untuk sarana pendidikan	30	2	90	3	30
3	Potensi bencana banjir, dll	20	2	40	3	20
4	Kondisi eksisting lingkungan sekitar	20	3	40	3	60
5	Lokasi peruntukan	20	3	60	2	60
Total Skor				290		260

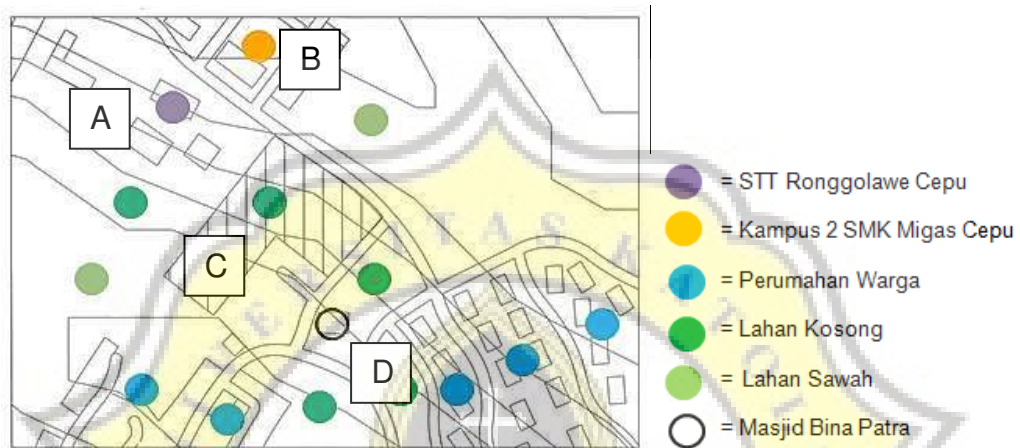
Bobot		X	Skor	
30	Sangat berpengaruh terhadap tapak / bangunan		1	Kurang Memenuhi
20	Berpengaruh terhadap tapak / bangunan	2	Cukup / Sedang	
10	Kurang berpengaruh terhadap tapak / bangunan	3	Baik / Sangat Memenuhi	

Tapak terpilih adalah tapak :1

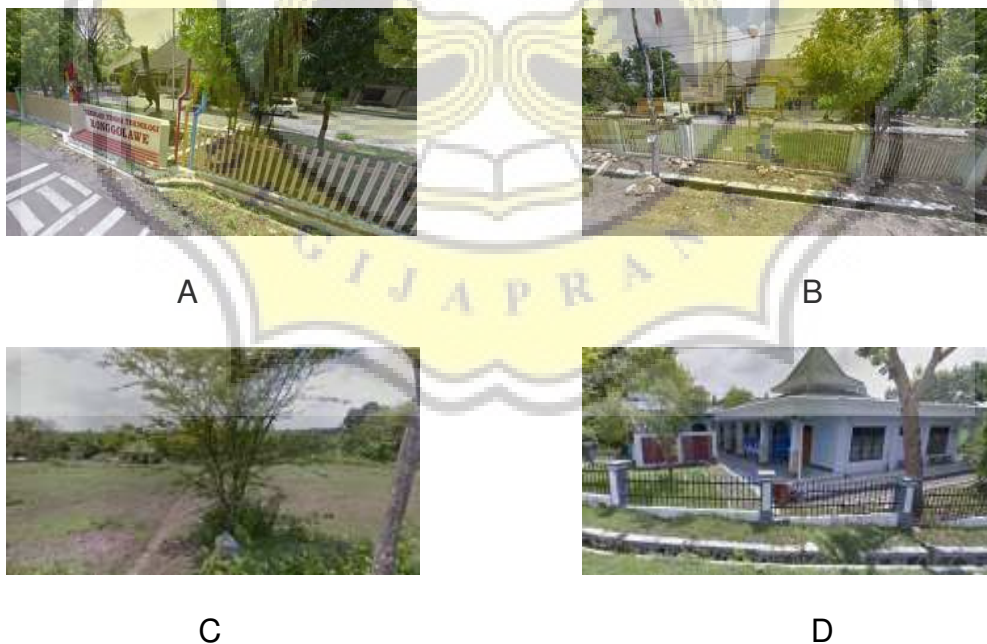
Kondisi Eksisting tapak terpilih

Terletak di Lokasi di Jl. Ronggolawe, Karangboyo, Cepu, Jawa Tengah.

Berikut adalah gambar eksisting berupa peta CAD dan foto lokasi tapak pada gambar 3.3.2.D dan 3.3.2.E.



Gambar 3.3.2.D Peta CAD lokasi Eksisting tapak terpilih
(Sumber : Data Pribadi)



Gambar 3.3.2.E Foto Kondisi Eksisting sekitar tapak
(Sumber : Data Pribadi)