

BAB III

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1 Analisis Dan Program Fungsi Bangunan

3.1.1 Analisa Dan Program Fungsi Bangunan

Analisa pelaku dan kegiatan diperlukan untuk menentukan pelaku dan kegiatan didalam kantor dinas pemadam kebakaran. Analisis pelaku dan kegiatan terdiri dari identifikasi pelaku dan identifikasi kegiatan. Berikut adalah analisa pelaku dan kegiatan pada bangunan kantor dinas pemadam kebakaran di Kabupaten Demak. Berdasarkan jenis aktivitas yang dilakukan dibedakan menjadi 2 yaitu :

1. Pengelola

Kegiatan pengelola adalah mengatur dan mengelola berjalannya kegiatan didalam kantor dinas pemadam. Berdasarkan jenisnya terdapat 2 jenis pengelola yaitu :

- Petugas kantor

Petugas kantor memiliki tugas pokok yaitu mengatur, membina, mengkoordinasikan, merumuskan dan melaksanakan keputusan kebijakan dari Bupati.

- Petugas lapangan

Petugas lapangan memiliki pokok tugas yaitu mengkoordinasikan dan mengendalikan ketika menjalankan tugas, memberikan edukasi kepada masyarakat, dan merawat sarana prasarana.


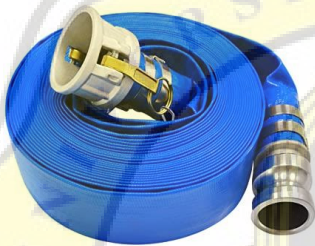


2. Pengunjung




Pengunjung adalah orang yang datang ke kantor dan meamfaatkan layanan publik yang disediakan didalam kantor seperti latihan, edukasi, studi tour dan melaporkan bencana kebakaran kepada petugas.

3.1.2 Persyaratan Kantor Pemadam Kebakaran

1. Peralatan Petugas Pemadam Kebakaran

Berikut adalah tabel yang berisi peralatan yang digunakan oleh petugas pemadam kebakaran ketika menjalankan tugas:

No.	Alat	Fungsi
1	 Mobil pemadam kebakaran	Membawa air dan menyembrotkan air ke sumber api
2.	 selang pemadam kebakaran	Berfungsi menyalurkan air dari truk ke sumber api
3.	 palu pemadam	Untuk memecahkan kaca atau sesuatu yang menghalangi kegiatan pemadaman
4.	 pakaian tahan suhu tinggi	Melindungi petugas dari panas ketika memadamkan kebakaran

5.	 helm damkar	Helm tahan api dan banting memiliki fungsi sebagai pelindung kepala untuk petugas pemadam kebakaran
6.	 sepatu damkar	Melindungi kaki dari panasnya lantai dan melindungi kaki dari benda yang jatuh
7.	 sarung tangan	Melindungi tangan dari panasnya api

Tabel 3 Peralatan Kebakaran

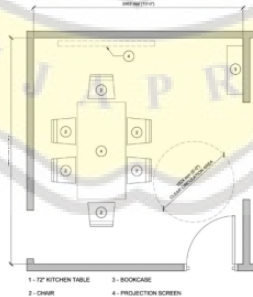
(Sumber Paul C. Darley & Ir. Januar Ariffin, Fire Fighter Catalog)

2. Gedung pemadam kebakaran (Area Siaga)

Area ini memiliki beberapa jenis ruang yaitu :

a. Ruang jaga

Ruang jaga merupakan tempat untuk petugas yang sedang menjalankan tugas atau piket. Didalam ruangan tersebut berisikan meja, kursi, loker yang disediakan untuk petugas ketika menjalankan tugas.

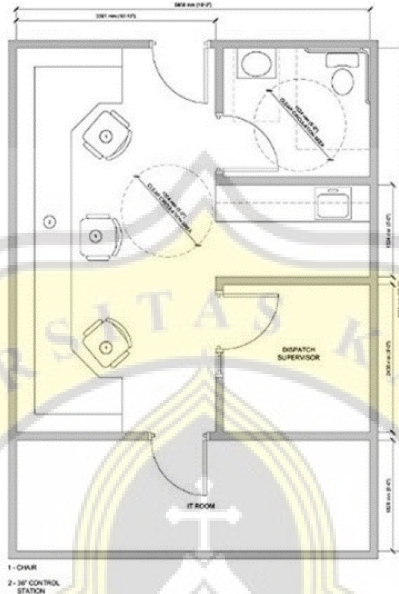


Gambar 11 Ruang Jaga

(Sumber : An Introduction to Architectural Design : Fire Stations, Hal 29)

b. Ruang komando dan komunikasi

Petugas pemadam kebakaran melakukan kontrol dari ruangan ini yang didalamnya terdapat alat alat seperti komputer untuk menerima laporan dan informasi kejadian kebakaran dan alat komunikasi seperti telepon.



Gambar 12 Ruang Komando & Komunikasi

(Sumber : An Introduction to Architectural Design : Fire Stations, Hal 26)

c. Ruang loker dan ruang ganti

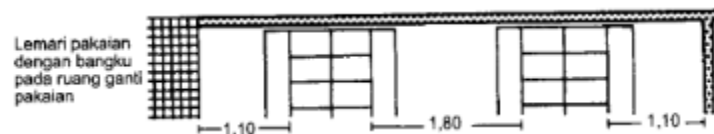
Digunakan untuk menyimpan barang para petugas yang sedang bertugas. Letak ruang loker berdekatan dengan ruang kerja sehingga mudah dijangkau dan memiliki luas $>6m^2$

standar umum ruang gerak adalah:

100 orang $> 1.10 - 1.20$ meter

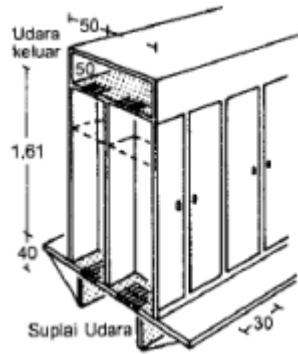
250 orang $> 1.65 - 1.80$ meter

400 orang $> 2.20 - 2.40$ meter



Gambar 13 Ukuran & Lebar Loker

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 70)

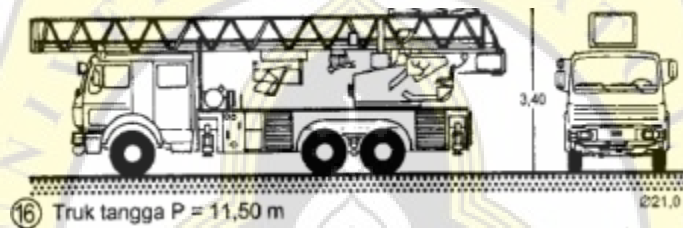


Gambar 14 Ukuran Loker

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 70)

d. Garasi mobil

Sebagai tempat parkir atau menyimpan unit mobil pemadam kebakaran.



Gambar 15 Mobil tangga

(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 101)



Gambar 16 Mobil Tangga

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



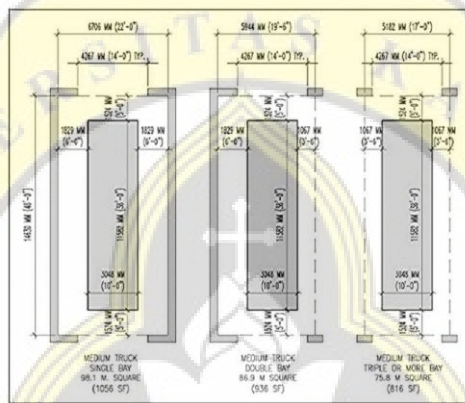
Gambar 20 Mobil Pemadam 5.000 L

(Sumber : Dokumen Pribadi)



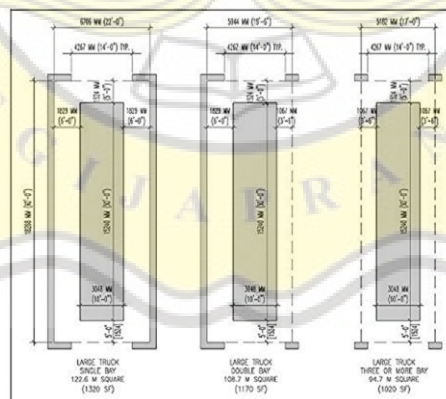
Gambar 19 Mobil Pemadam 10.000 L

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 18 Mobil Pemadam Ukuran Sedang

(Sumber : An introductions to Architectural Design : Fire Stations, Hal 20)



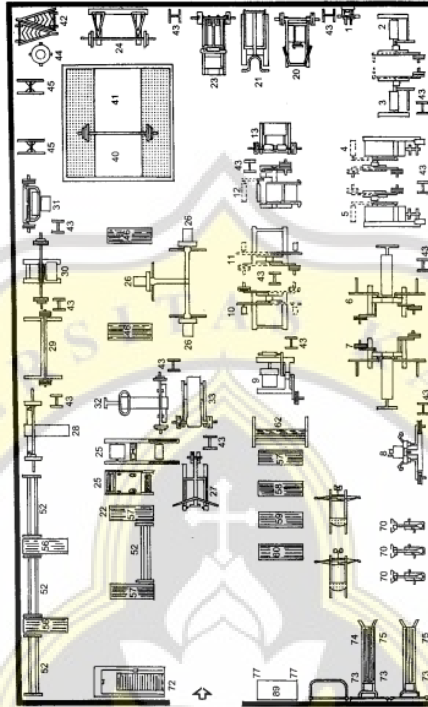
Gambar 17 Mobil Pemadam Ukuran Besar

(Sumber : An introduction to Architectural Design : Fire Stations, Hal 19)

3. fasilitas Pelatihan

a. Ruang fitness

Ruangan fitness memiliki kegunaan sebagai tempat olahraga dan mengisi waktu luang untuk petugas.

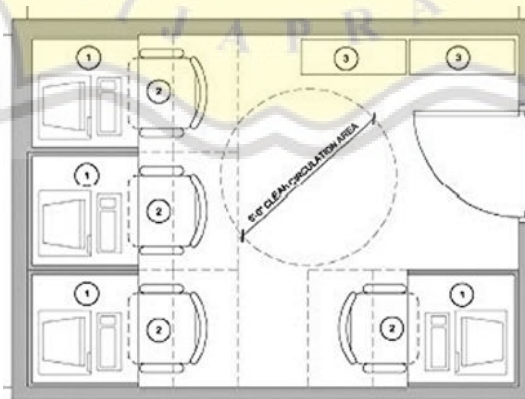


Gambar 21 Peralatan Alat Fitness

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 158)

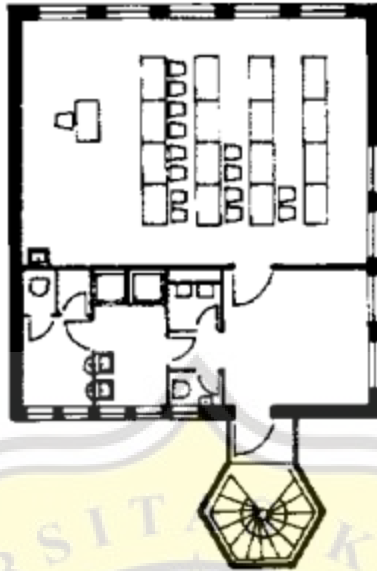
b. Ruang kelas

Ruang kelas memiliki kegunaan sebagai tempat edukasi untuk petugas maupun masyarakat umum.



Gambar 22 Tempat training Mandiri

(Sumber : An introductions to Architectural Design : Fire Stations, Hal 24)



Gambar 23 Ruang Kelas

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 99)

c. Gudang

Gudang berguna sebagai tempat menyimpan peralatan yang dibutuhkan.



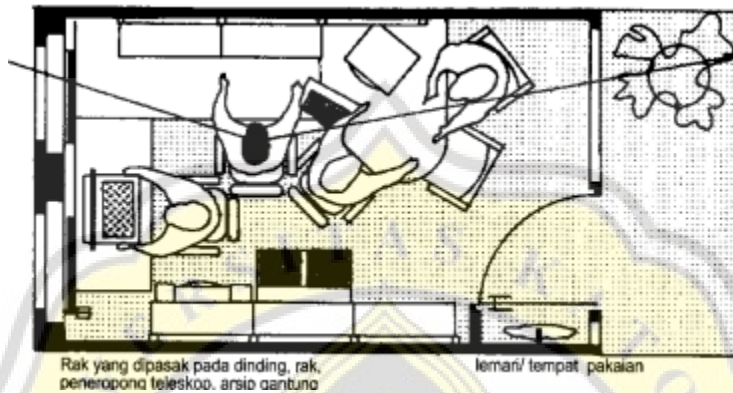
Gambar 24 Rak Penyimpanan Panjang

(Sumber : Neufert. Data Arsitek 2, Hal 48)

4. Kantor Dinas

a. Ruang Kepala Dinas Pemadam Kebakaran

Ruangan ini ditujukan kepada kepala dinas pemadam kebakaran untuk mengelola seluruh kegiatan didalam gedung. Didalam ruangan terdapat kursi, lemari dan komputer.

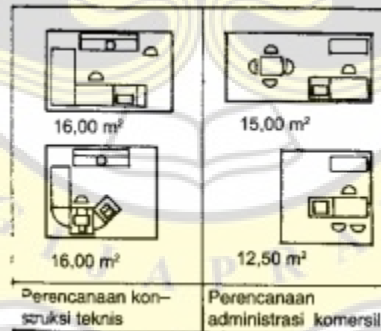


Gambar 25 Tempat Kerja

(Sumber : Neufert, Data Arsitek, Hal 13)

b. Ruang Staff Administrasi

Ruangan ini ditujukan untuk menjadi pusat informasi dari kantor dinas pemadam kebakaran. Didalam ruangan terdapat meja, kursi, lemari, dan komputer.

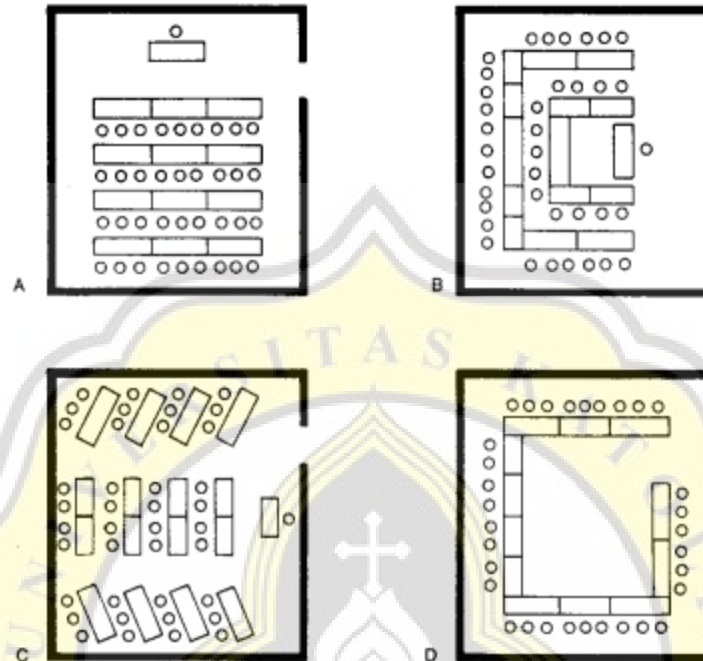


Gambar 26 Tempat Kerja Administrasi

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 13)

c. Ruang Rapat

Ruangan ini ditujukan untuk melakukan evaluasi setelah melakukan kegiatan dan meeting rutin ataupun dadakan. Didalamnya terdapat meja, kursi, dan lemari.

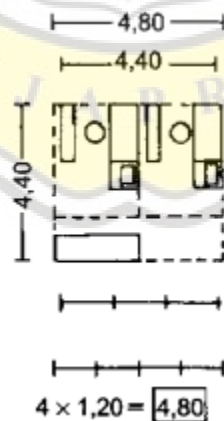


Gambar 27 Tempat Rapat

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 1, Hal 269)

d. Ruang Kepala Seksi

Ruangan ini ditujukan untuk Kasi pencegahan, penanggulangan, dan sarana prasarana. Didalamnya terdapat meja, kursi, lemari, dan komputer.



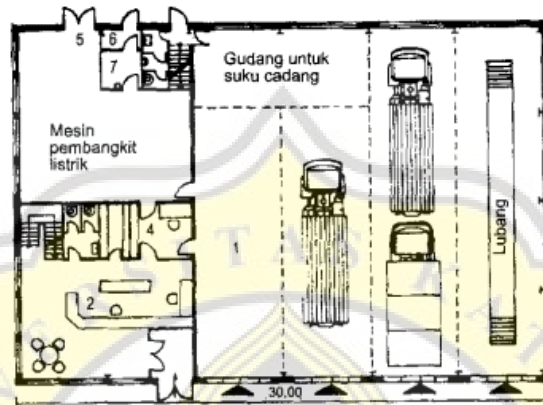
Gambar 28 Tempat Kerja

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 13)

5. Area Pendukung

a. Bengkel

Bengkel termasuk tempat krusial didalam kantor dinas pemadam kebakaran yang berfungsi sebagai tempat untuk maintenance mobil pemadam kebakaran dan peralatan kebakaran.

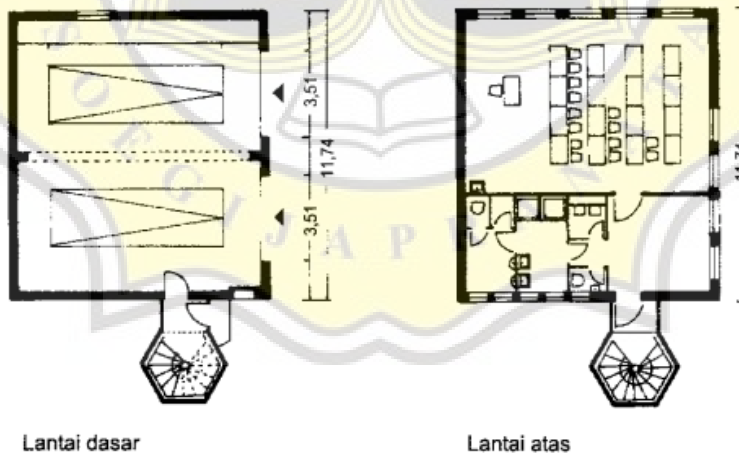


Gambar 29 Bengkel

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 58)

b. Gudang Penyimpanan

Fungsi gudang penyimpanan yaitu menyimpan peralatan pemadam, letak gudang penyimpanannya juga berdekatan dengan ruang loker dan garasi mobil.



Gambar 30 Gudang

(Sumber : Neufert, Data Arsitek 2, Hal 99)

c. Ruang tidur

Ruangan ini ditujukan untuk petugas yang akan beristirahat ketika melakukan piket.



Gambar 31 Tempat tidur double bed

(Sumber : An Introduction to Architectural Design, Fire Station, Hal 32)

3.1.3 Analisa Fungsi

Terdapat 3 jenis fungsi bangunan pemadam kebakaran yang dibedakan menjadi fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang

1. Fungsi primer adalah kegiatan utama yang dibutuhkan ketika merancang sebuah kantor dinas pemadam kebakaran, fungsi utama antara lain sebagai markas pasukan pemadam kebakaran dan sebagai kantor dinas pemadam kebakaran.
2. Fungsi sekunder adalah kegiatan yang mendukung berjalannya kegiatan utama. Fungsi sekunder memiliki fungsi sebagai tempat latihan untuk calon anggota damkar baru maupun lama dan sebagai sarana edukasi untuk masyarakat umum.
3. Fungsi penunjang sangat dibutuhkan karena mendukung terlaksananya semua kegiatan yang terjadi didalam kantor dinas kebakaran. Kegiatan penunjang antara lain berupa istirahat, ibadah, simulasi kebakaran, memarkirkan kendaraan, bekerja.

Fungsi primer	Fungsi sekunder	Fungsi penunjang
<ul style="list-style-type: none"> • Markas pasukan pemadam kebakaran • Kantor pemadam kebakaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Latihan petugas damkar • Latihan masyarakat umum • Edukasi masyarakat umum • simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • sarana olahraga • sarana perawatan alat • tempat menyimpan barang • tempat istirahat • tempat bekerja

Tabel 4 Analisa Fungsi

(Sumber : Analisa Pribadi)

3.1.4 Analisa Fungsi Pengguna

Fungsi	Aktivitas		Jenis pengguna	Jumlah pengguna	Waktu rentang
Fungsi primer					
Markas pemadam	Tetap siaga dan berjaga		Regu petugas pemadam	+ -10 orang	24 jam
			Operator pemadam	2 orang	24 jam
Kantor pemadam kebakaran	Mengelola kantor	Mengelola dan mengawasi	Kepala bidang	1 orang	8 jam
		Membantu kepala	sekretaris	1 orang	8 jam
		Menerima tamu	Komandan dan tamu	+ - 3 orang	situasional
	kegiatan penanggulangan	kegiatan penanggulangan	Kepala seksi penanggulangan	1 orang	8 jam
		Menolong kasi	staff	2 orang	8 jam
	sarana dan prasarana	sarana prasarana	Kepala seksi sarana dan prasarana	1 orang	8 jam
		menolong kasi	staff	2 orang	8 jam
	kegiatan pencegahan bencana	Mengelola dan memberikan penyuluhan	Kepala seksi pencegahan	1 orang	8 jam
		menolong kasi	Staff	2 orang	8 jam
	Mengelola kegiatan pelatihan	Mengelola dan memberikan pelatihan	Instruktur pemadam	1 orang	8 jam
			Staff	2 orang	8 jam
	mengelola kegiatan administrasi	Membina dan mengawasi kegiatan administrasi	Manager administrasi	1 orang	8 jam
			Staff administrasi	+ - 4 orang	8 jam
			Menerima tamu dan laporan	Resepsionis	1 orang
	Mengontrol ruang server		Operator	3 orang	8 jam
	Mengontrol kejadian kebakaran		Operator	4 orang	8 jam
rapat		Petugas pemadam	-	situasional	
Fungsi sekunder					
Sarana pelatihan petugas	Pelatihan untuk petugas pemadam kebakaran	inspektur	+ - 2 orang	situasional	
		Petugas pemadam	+ - 30 orang	situasional	
Sarana edukasi	Memberikan edukasi ke masyarakat	Kasi pencegahan	1-2 orang	situasional	
		Masyarakat umum	+ -20 orang	situasional	
Sarana	Memberikan simulasi	Petugas pemadam	+ - 10	situasional	

simulasi			orang	
		Masyarakat umum	+20 orang	situasional
Fungsi penunjang				
Sebagai tempat istirahat	Beristirahat dan bermalam	Petugas pemadam	+20 orang	situasional
Tempat makan dan minum	Membuat makanan atau minuman	Petugas pemadam	+3 orang	15-30 menit
Sarana olahraga	Melakukan kegiatan olahraga	Petugas pemadam	+10 orang	15menit-1jam
Tempat service mobil pemadam	Mengelola bengkel	Kepala bengkel	1 orang	8 jam
	Menservice dan mengontrol mobil pemadam	Montir	5 orang	situasional
Sarana mencuci peralatan	Mencuci dan membersihkan peralatan	Petugas pemadam	+6 orang	situasional
Sarana kebersihan	Membersihkan ruang	OB	+4 orang	10 jam
Sarana beribadah	wudhu	Petugas/ pengunjung	10 orang	5-10 menit
	Adzan	Ta'mir	1 orang	5-10 menit
	sholat	Petugas/pengunjung	10 orang	5-15 menit
Toilet	Berhadats : BAK, BAB, Mandi, Merapikan pakaian	Petugas/ pengunjung	+10 orang	5-20 menit
Sarana menyimpan barang	Menyimpan barang barang utama/penting	Petugas	2 orang	situasional
Parkir	Memarkirkan kendaraan khusus petugas	Petugas	+10 orang	situasional
	Memarkirkan kendaraan umum	Pengunjung	+10 orang	situasional

Tabel 5 Analisa Fungsi Pengguna

(Sumber : Analisa Pribadi)

3.1.5 Analisa Fungsi Aktifitas

Fungsi	Jenis aktifitas	Sifat	perilaku
Fungsi primer			
Markas pemadam kebakaran	Berjaga dan bersiaga	Rutin, semi public	Selalu terjaga sehingga dapat melaksanakan tugas ketika dibutuhkan
Kantor pemadam kebakaran	Mengelola kantor	Rutin, privat	Mengelola seluruh kegiatan didalam kantor dinas sehingga kondusif
	Mengelola penanggulangan	Rutin, privat	Memberikan edukasi penanggulangan kebakaran dan menerima tamu undangan
	Mengelola sarana dan	Rutin, privat	Mengelola rapat dan mengelola

	prasarana		sarana prasarana
	Mengelola kegiatan pencegahan	Rutin, privat	Memberikan edukasi dan membina masyarakat tentang pencegahan bencana kebakaran
	Mengelola kegiatan pelatihan	Rutin, privat	Memberikan pelatihan dan edukasi ke petugas damkar lama, petugas baru dan masyarakat umum
	Mengelola kegiatan administrasi	Rutin, privat	Mengelola kegiatan administrasi dan menerima tamu
	Mengelola ruang server	Rutin, privat	Mengontrol sistem bangunan dan server
	Mengontrol kegiatan kebakaran	Rutin, semi privat	Mengontrol kegiatan kebakaran
	Mengadakan rapat	Kondisional, privat	Melakukan rapat rutin dan rapat dadakan
Fungsi sekunder			
Tempat latihan	Latihan untuk petugas damkar	Kondisional, semi privat	Latihan dengan menggunakan alat yang diperlukan
Sarana edukasi	Memberikan edukasi ke masyarakat umum	Public	Tata cara memanggulangi bencana kebakaran
Sarana simulasi	Simulasi kejadian kebakaran	Public	Petugas damkar memberikan simulasi kejadian kebakaran ke masyarakat umum
Fungsi penunjang			
istirahat dan bermalam	Istirahat dan bermalam	Rutin, semi privat	Istirahat bagi petugas dan regu yang sedang bertugas
Tempat makan dan minum	Membuat makan dan minum	Tidak rutin, public	Membuat makanan atau minuman
olahraga	Melakukan kegiatan olahraga	Tidak rutin, semi privat	Melakukan kegiatan kesegaran jasmani
Tempat service mobil pemadam	Mengelola bengkel	Kondisional, privat	Mengelola bengkel
	Memservice dan maintenance mobil pemadam	Tidak rutin,	Menservice kendaraan dan melakukan maintenance rutin
mencuci peralatan	Membersihkan peralatan pemadam kebakaran	Kondisional, public	Mencuci peralatan yang kotor setelah dipakai
kebersihan	Membersihkan ruangan	Rutin, semi public	Menjaga kebersihan ruangan
Sarana beribadah	Melakukan sholat	Rutin, public	beribadah
Toilet	Buang air kecil, air besar dan mandi	Kondisional, semi privat	Buang air besar, air kecil dan mandi
Penyimpanan barang	Menyimpan barang	Kondisional, semi public	Menyimpan barang
Parkir	Memarkirkan kendaraan damkar	Kondisional, semi privat	Memarkirkan kendaraan petugas pemadam, kendaraan petugas
	Memarkirkan kendaraan umum	Kondisional, public	Memarkirkan kendaraan tamu kantor

3.1.6 Studi Aktifitas dan Kebutuhan Ruang

Aktifitas didalam kantor dinas pemadam kebakaran (pergerakan, kebutuhan ruang, sifat ruang, dan jenis ruang)

No	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan ruang	Sifat	Tipe ruang
petugas kantor					
1.	Kepala dinas	Mengatur berjalannya kantor	Ruang kepala utama	Privat	oor
2.	Wakil manager	Membantu kepala dinas mengatur kegiatan kantor	Ruang wakil manager	Privat	Indoor
3.	Sekretaris	Mengatur jadwal, menyusun rencana kerja, evaluasi	Ruang sekretaris	Privat	Indoor
4.	Manager administrasi	Pelaksanaan penyusunan rencana strategis kantor dinas, penyiapan bahan rencana kerja	Ruang administrasi	Privat	indoor
5.	Manager keuangan	Laporan keuangan kantor	Ruang manager keuangan	Privat	indoor
6.	Kasi penanggulangan	Menyusun rencana kerja, pelaporan dan tanggung jawab	Ruang Kasi penanggulangan	Privat	Indoor
7.	Kasi sarana dan prasarana	Mengevaluasi pelayanan, pengawasan, dan perawatan	Ruang kasi sarana prasarana	Privat	Indoor
8.	Kasi pencegahan bencana	Memberikan edukasi dan membina masyarakat, menyelenggarakan evaluasi dan laporan operasional	Ruang kasi pencegahan & ruang kelas	Privat	indoor

9.	OB	Menjaga kebersihan dan kerapihan	Jarnitor	Service	Indoor
10.	Petugas bengkel	Menservice kendaraan dan peralatan	Ruang bengkel	Service	Indoor
11.	Satpam	Menjaga keamanan kantor	Ruang satpam	Publik	Indoor
12.	Petugas CCTV	Menjaga keamanan kantor	Ruang CCTV	Privat	indoor
Petugas lapangan					
1.	Petugas Lapangan	Edukasi Masyarakat	Ruang Kelas	Privat	Indoor
			Lapangan	Publik	Outdoor
		Fitness	Ruang fitness	Privat	Indoor
		Olahraga	Lapangan	Publik	Outdoor
		Istirahat	Ruang istirahat	Privat	Indoor
Pengunjung					
1.	Pengunjung umum	Drop off	Main entrance	Service	Outdoor
		Parkir	Area parkir		Outdoor
		Absen kedatangan	Area satpam		Outdoor
		Istirahat	Ruang tunggu		Indoor
		Area simulasi	Ruang kelas	Privat	Indoor
			Lapangan	Publik	outdoor
		BAK/BAB	Kamar mandi	Privat	Indoor
		Pulang	Parkir/ pintu keluar	Service	Outdoor
2.	Pengunjung profesional	Drop off	Main entrance	Service	Outdoor
		Parkir	Area parkir		Outdoor
		Absen kedatangan	Area satpam		Outdoor
		Lobby	Area lobby	Publik	Indoor
		Resepsionis	Area lobby	Publik	Indoor

		Kantor administrasi	Area kantor	Privat	Indoor
		BAK/BAB	Kamar mandi	Privat	Indoor
		Pulang	Parkir/ pintu keluar	Service	outdoor

Tabel 6 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

(Sumber : Analisa Pribadi)

3.1.7 Pola Sirkulasi Pengguna

- **Pola aktifitas pengunjung**

Entrance – lobby – tempat menunggu – area informasi – tempat simulasi – cafeteria - keluar

- **Pola aktifitas pengelola**

Entrance – kantor – cafeteria - keluar

3.1.8 Persyaratan Ruang

Ruang	Aksesibilitas	Kebisingan	Pencahayaan		Penghawaan		View		utilitas
			Alami	buatan	Alami	Buatan	Kedalam	keluar	
Garasi	***	-	***	**	***	-	-	-	**
R. komando	**	*	**	**	**	*	*	*	**
R. siaga	**	**	**	*	**	*	*	*	*
R. ganti dan loker	***	-	**	*	*	*	-	-	*
R. Komandan	**	*	**	**	**	*	*	**	*
R. kasi sarana dan prasarana	*	*	**	*	**	*	*	**	*
R. kasi penanggulangan	*	*	**	*	**	*	*	**	*
R. kasi pencegahan	*	*	**	*	**	*	*	**	*
R. server	**	**	-	*	*	***	*	-	**
R. kontrol	***	**	*	*	*	**	*	*	***

R. operator	**	**	*	*	*	**	*	*	***
R. rapat	*	**	**	**	**	**	-	*	*
R. instruktur	*	*	**	*	**	*	*	**	*
Administrasi	*	-	**	**	**	**	**	**	**
R. edukasi	*	**	**	**	*	*	-	*	*
R. kelas	*	**	**	**	*	*	-	*	*
R. tidur	**	**	*	**	*	-	*	*	*
R. kumpul	**	-	***	*	***	-	***	*	*
Dapur	*	-	**	*	**	*	*	*	***
R. makan	**	-	**	*	**	*	*	*	*
WC	**	-	*	*	*	*	*	-	***
Lap. Basket & voli	***	-	**	*	**	-	*	*	*
Bengkel	**	-	**	*	**	-	*	**	*
R. kep. bengkel	*	*	**	*	**	*	*	**	*
Gudang	-	*	*	*	-	-	*	-	*
R. laundry	**	-	*	*	**	-	*	-	**
R. OB	*	*	*	*	*	-	*	*	*
Mushola	**	***	**	**	**	**	**	-	*
Tempat wudhu	**	-	*	*	*	*	-	-	*
Toilet	**	-	*	*	*	*	*	-	***
Parkir	***	-	**	*	**	-	**	*	*

Keterangan :

- *** : dibutuhkan dengan syarat khusus
- ** : dibutuhkan
- * : cukup dibutuhkan
- : tidak dibutuhkan

3.1.9 Dimensi Ruang

Perancangan pada bangunan dinas pemadam kebakaran di Kabupaten Demak harus menentukan jumlah besaran ruang. Besaran ruang akan dihitung menggunakan studi ruang dan standar literatur yang ada antara lain:

- a. AP : Analisa Pribadi
- b. SBR : Studi Banding Ruang
- c. NAD : Neufert Architect Data Jilid 1 dan 2

Sirkulasi sangat diperhitungkan dalam menghitung besaran ruang karena sirkulasi akan berfungsi sebagai perhitungan dalam luasan kebutuhan sebuah ruangan didalam bangunan.

Berikut adalah perhitungan sirkulasi :

- a. 5%-10% standar minimal dari sirkulasi
- b. 20% standar kebutuhan keleluasaan
- c. 30% tuntutan kenyamanan fisik
- d. 40% tuntutan kenyamanan psikologis
- e. 50% tuntutan spesifikasi kegiatan
- f. 70%-100% luasan yang terkait dengan banyaknya kegiatan yang terjadi

Dengan demikian berikut adalah table dimensi ruang yang ada pada bangunan dinas pemadam kebakaran

No.	Nama ruang	Jumlah ruang	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas
Markas pemadam kebakaran								
1.	Garasi apparatus	1	Mobil pemadam 10000L	8.8x2.5	22	2	44	295.1
			Mobil pemadam 5000L	6.8x2.2	14.96	5	74.8	
			Mobil tangga	11.5x2.5	28.75	1	28.75	
			Sirkulasi 100%					
2.	Ruang siaga dan berjaga	1	Meja	0.7x1.3	1.3	4	3.64	20.33
			Kursi	0.4x0.5	0.2	10	2	
			Orang/m ²	1	1	10	10	
			Sirkulasi 30%					
3.	Ruang komando	1	Meja	0.8x1.5	1.2	5	6	15.6
			Kursi	0.4x0.5	0.2	5	1	
			Orang/m ²	1	1	5	5	

			Sirkulasi 30%				12	
4.	Ruang ganti dan loker	1	loker	0.3x0.5	0.15	20	3	39.2
			Orang/m ²	1	1	25	25	
			Sirkulasi 40%				28	
jumlah								370.23

Tabel 7 Dimensi Ruang

No.	Nama ruang		Jumlah ruang	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas		
kantor											
1.	R. komandan	Ruang komandan	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36		
				Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6			
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			
				orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%				5.3			
		Staff	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36		
				Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6			
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			
				Orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%				5.3			
		Ruang tamu	1	Meja	0.8x1.6	1.28	1	1.28	7.05		
				Sofa	0.8x1.75	1.4	1	1.4			
				Sofa single	0.4x0.5	0.2	1	0.2			
				orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%				5.88			
2.	R. kasi penanggulangan	R. kasi penanggulangan	1	meja	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36		
				Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6			
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			
				orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%				5.3			
		Staff	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.12		
				Kursi	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			
				Orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%				5.1			
		3.	R. kasi sarana dan prasarana	R. kasi sarana dan prasarana	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36
						Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6	
						Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72	
						Orang/m ²	1	1	3	3	
						Sirkulasi 20%				5.3	
Staff	1			Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	4.92		
				Kursi	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			

				Orang/m ²	1	1	2	2		
				Sirkulasi 20%					4.1	
4.	R. kasi pencegahan	R. kasi pencegahan	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36	
				Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6		
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72		
				Orang/m ²	1	1	3	3		
				Sirkulasi 20%						5.3
	staff	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	5.16		
			Kursi	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
			Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			
			Orang	1	1	2	2			
			Sirkulasi 20%						4.3	
5.	R. struktur	R. struktur	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36	
				Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6		
				Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72		
				Orang/m ²	1	1	3	3		
				Sirkulasi 20%						5.3
	staff	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	5.16		
			Kursi	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
			Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72			
			Orang/m ²	1	1	2	2			
			Sirkulasi 20%						4.3	
6.	Administrasi	staff	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	4	3.92	13.92	
				Kursi	0.4x0.5	0.2	4	0.8		
				Lemari	0.6x1.2	0.72	4	2.88		
				Orang/m ²	1	1	4	4		
				Sirkulasi 20%						11.6
	Resepsionis	1	Meja	0.8x2	1.6	1	1.6	4.08		
			Kursi	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
			Orang/m ²	1	1	2	2			
			Sirkulasi 20%						4	
	Ruang tunggu	1	Meja	0.8x2	1.6	1	1.6	10.56		
			Kursi	0.4x0.5	0.2	6	1.2			
			orang/m ²	1	1	6	6			
			Sirkulasi 20%						8.8	
	7.	R. server	R. server	1	Rak server	1.2x0.8	0.96	7	6.72	13.60
					Orang/m ²	1	1	3	3	
Sirkulasi 40%					9.72					
Ruang operator		1	Meja	0.7x2	1.4	3	4.2	10.14		
			Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6			
			Orang/m ²	1	1	3	3			
			Sirkulasi 30%						7.8	
8.	Ruang control		1	Meja	0.7x2	1.4	5	7	16.9	
				Kursi	0.4x0.5	0.2	5	1		
				Orang/m ²	1	1	5	5		
				Sirkulasi 30%						13
9.	Ruang rapat	Ruang rapat	1	meja	0.7x1.4	0.98	15	14.7	39.24	
				Kursi	0.4x0.5	0.2	15	3		
				Orang/m ²	1	1	15	15		

				Sirkulasi 20%				32.7	
		Gudang	1	Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72	3.26
				Orang/m ²	1	1	2	2	
				Sirkulasi 20%				2.72	
jumlah									178.27

No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas	
Ruang istirahat & kumpul									
1.	Ruang berkumpul bersama	1	meja	0.8x1.3	1.04	1	1.04	16.95	
			Kursi	0.4x0.5	0.2	10	2		
			Orang/m ²	1	1	10	10		
			Sirkulasi 30%				13.04		
2	Ruang istirahat	Kamar tidur	5	Tempat tidur	2x0.9	1.8	4	7.2	18.30
				Orang/m ²	1	1	4	4	
				Lemari	0.6x1.2	0.72	2	2.88	
				Sirkulasi 30%				14.08	
		Kamar mandi	2	Kloset duduk	0.38x0.7	0.266	3	0.79	11.29
				Orang/m ²	1	1	5	5	
				Washtafel	0.4x0.5	0.2	2	0.4	
Area shower	0.5x1			0.5	5	2.5			
Sirkulasi 30%				8.69					
jumlah									46.54

No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas	
Ruang edukasi									
1.	Ruang bersama/aula	1	meja	0.7x1.4	0.98	1	0.98	44.37	
			Kursi	0.4x0.5	0.2	30	6		
			Orang/m ²	1	1	30	30		
			Sirkulasi 20%				36.98		
2	Gudang	1	Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72	2.06	
			Orang/m ²	1	1	1	1		
			Sirkulasi 20%				1.72		
jumlah									46.43

Tempat service mobil								
No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas
1.	Ruang kepala	1	Meja tulis	0.7x1.4	0.98	1	0.98	6.36
			Kursi	0.4x0.5	0.2	3	0.6	
			Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72	
			Orang/m ²	1	1	3	3	
Sirkulasi 20%							5.3	
2.	Bengkel	1	Orang	1	1	5	5	55.25
			Mobil pemadam	7.5x2.5	18.75	2	37.5	
			sirkulasi 30%					
3.	Gudang	1	Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72	2.06
			Orang/m ²	1	1	1	1	
Sirkulasi 20%							1.72	
jumlah								63.67

Ruang pelatihan								
No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas
1.	Ruang kelas	1	meja	0.7x1.4	0.98	1	0.98	44.37
			Kursi	0.4x0.5	0.2	30	6	
			Orang/m ²	1	1	30	30	
			Sirkulasi 20%					
2.	Menara latihan	1	Menara Latihan	7x5	35	1	35	37
			Sirkulasi 20%					
3	Sarana Latihan	1	Bangunan praktek	10x25	250	1	250	300
			Sirkulasi 20%					
jumlah								381.37

Tempat beribadah								
No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas
1.	Mimbar	1	Mimbar	0.4x0.5	0.2	1	0.2	1.44
			Orang/m ²	1	1	1	1	
			Sirkulasi 20%					
2.	Area sholat	1	Orang/m ²	1	1	15	15	18
			Sirkulasi 20%					
3.	Tempat wudhu	2	Orang/m ²	1	1	10	10	12
			Sirkulasi 20%					
jumlah								31.44

Ruang office boy								
No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas
1.	Ruang OB	1	Meja	0.7x1.4	0.98	1	0.98	4.92
			kursi	0.4x0.5	0.2	2	0.4	
			Lemari	0.6x1.2	0.72	1	0.72	
			Orang/m ²	1	1	2	2	
Sirkulasi 20%							4.1	
jumlah								4.92

No.	Ruang		Jumlah	Perabot	Ukuran	hasil	Jumlah	Total	luas		
Toilet											
1.	Toilet pengunjung	Toilet pria	1	Urinoir	0.35x0.3	0.105	3	0.31	5.4		
				Kloset duduk	0.38x0.7	0.266	3	0.79			
				Washtafel	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
				Orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%						4.5	
	Toilet wanita	1	Orang/m ²	1	1	3	3	5.02			
			Kloset duduk	0.38x0.7	0.266	3	0.79				
			Washtafel	0.4x0.5	0.2	2	0.4				
			Sirkulasi 20%						4.19		
			jumlah								20.84
2.	Toilet petugas	Toilet pria	2	urinoir	0.35x0.3	0.105	3	0.31	5.4		
				Kloset duduk	0.38x0.7	0.266	3	0.79			
				Washtafel	0.4x0.5	0.2	2	0.4			
				Orang/m ²	1	1	3	3			
				Sirkulasi 20%						4.5	
	Toilet wanita	1	Orang/m ²	1	1	3	3	5.02			
			Kloset duduk	0.38x0.7	0.266	3	0.79				
			Washtafel	0.4x0.5	0.2	2	0.4				
			Sirkulasi 20%						4.19		
			jumlah								20.84

Area olahraga								
No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	hasil	Jumlah	Total	luas
1.	Lap. Basket	1	Lapangan	28.5x15	427.5	1	427.5	855
							Sirkulasi 100%	
2.	Lap. Voli	1	Lapangan	18x9	162	1	162	1,179
							Sirkulasi 100%	
jumlah								2,034

No.	Ruang	Jumlah	Perabot	Ukuran	Hasil	Jumlah	Total	luas
Parkir								
1.	Parkir petugas	1	Mobil	4.5x1.8	8.1	10	81	162
				Sirkulasi 100%			81	
			Motor	2.25x0.75	1.69	25	42.25	84.5
				Sirkulasi 100%			42.25	
	Parkir pengunjung	1	Mobil	4.5x1.8	8.1	10	81	162
				Sirkulasi 100%			81	
			Motor	2.25x0.75	1.69	25	42.25	84.5
				Sirkulasi 100%			42.25	
jumlah								493

Total luas ruangan yang dihitung dalam program dimensi ruang adalah : 3.670,71 m².

3.2 Analisis Dan Program Tapak

3.2.1 Kebutuhan Ruang Luar

Berikut adalah tabel perhitungan studi kebutuhan ruang luar :

Nama ruang	Sumber	Standar ruang	Kapasitas	sirkulasi	Luas
Parkir kendaraan					
Mobil pemadam 10.000L	NAD	22 m ² /buah	2 buah	100%	88
Mobil pemadam 5.000 L	NAD	14.96 m ² /buah	5 buah	100%	149.6
Mobil tangga	NAD	28.75 m ² /buah	1 buah	100%	57.5
Mobil petugas	NAD	8.1 m ² /buah	10 buah	100%	162
Motor petugas	NAD	1.69 m ² /buah	25 buah	100%	84.5
Mobil pengunjung	NAD	8.1 m ² /buah	10 buah	100%	162
Motor pengunjung	NAD	1.69 m ² /buah	25 buah	100%	84.5
total					788.1
lapangan					
Lapangan basket	SNI	427.5 m ² /buah	1 buah	100%	855
Lapangan Voli	SNI	162 m ² /buah	1 buah	100%	324
total					1,179
Total besaran ruang luar					1.967,1

Tabel 8 Kebutuhan Luas Ruang Luar

(Sumber : Analisa Pribadi)

3.2.2 Luas Lahan Efektif Bangunan

Berdasarkan tata ruang wilayah kota demak tahun 2011 – 2031 yang sudah ditetapkan, maka perhitungan KDB, KLB, RTH dan luas tapak sebagai berikut :

- a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : maks 75%
- b. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 3
- c. Jumlah Maksimal Lantai : 4
- d. Garis Sepadan Jalan : 5.5 m

Perhitungan luas lahan

- a. Kebutuhan Luas Tapak : luas total bangunan : KLB
: 3.670,71: 3
: 1.223,57 m²
- b. Luas Lantai Dasar : Luas Tapak x KDB
: 1.223,57 m² x 60%
: 734.14 m²
- c. RTH : Luas Kebutuhan Tapak – Luas Lantai Dasar
: 1.223,57 – 734,14
: 489,43 m²
- d. Luas Kebutuhan Total Lahan : Kebutuhan Luas Tapak + Luas Lantai Dasar + RTH
: 1.223,57 + 734,14 + 489,43
: 2.447,14 m²

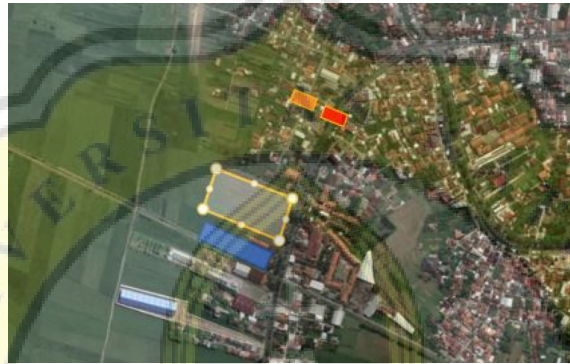
3.3 Analisis Lingkungan Buatan

3.3.1 Analisis Bangunan Sekitar

Mayoritas karakteristik bangunan disekitar tapak adalah bangunan dengan arsitektur modern yang dikolaborasi dengan unsur tradisional seperti rumah joglo ataupun ornamen ornamen jawa didalam bangunan. Kawasan tapak merupakan kawasan pendidikan dan perkantoran.

Keterangan :

3.3.2 Analisis Transportasi Dan Utilitas





Gambar 33 Analisa Tapak

(Sumber : Google Maps)



 : Dinas Kesehatan Kabupaten Demak

 : Dinas Pemuda & Olahraga

 : Rumah Sakit Islam Muhammadiyah

Gambar 32 Keterangan Tapak

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 34 Analisa Transportasi

(Sumber : Google Earth)

Jalan di depan tapak adalah Jalan Sultan Hadiwijaya dengan lebar 7 meter yang merupakan jalan lokal primer yang menghubungkan Kecamatan Demak dan Kecamatan Bonang. Jalanan ini juga dilalui transportasi umum seperti angkot kecil dan mini bus. Intensitas kendaraan di Jalan Sultan Hadiwijaya tidak terlalu padat.

Keterangan :



: lokasi tapak



: jalan transportasi

lokasi tapak terpilih merupakan sawah yang didalamnya terdapat infrastruktur jaringan listrik, internet, telepon, air PDAM, dan saluran air kotor.



Jaringan listrik



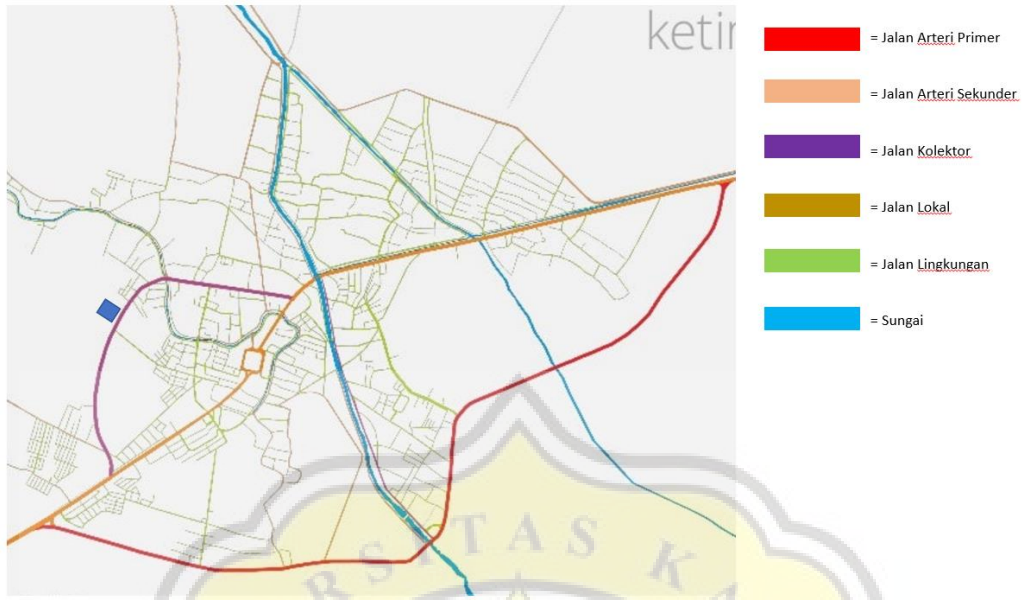
Jaringan air kotor



Jaringan internet

Gambar 35 Utilitas Tapak

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 36 Hirarki Jalan Demak Kota

(Sumber : Internet)

3.3.3 Analisis Vegetasi

Vegetasi sekitar tapak adalah pohon trembesi disepanjang jalan yang berfungsi juga sebagai pohon peneduh.



Gambar 37 Analisis vegetasi

(Sumber : Dokumen Pribadi)

3.3.4 Analisis Aksesibilitas Kendaraan

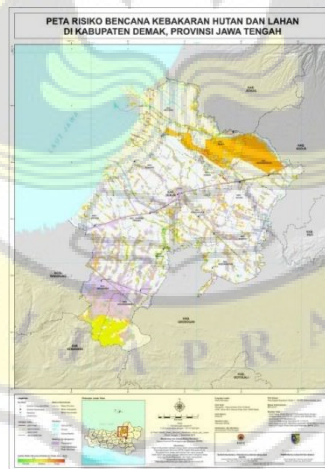
Akses kendaraan didalam tapak yaitu mengitari bangunan sehingga meminimalisir kemacetan yang terjadi didalam tapak.



Gambar 38 Akses Jalan Kendaraan

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.3.5 Area Yang Dijangkau



Gambar 39 Peta Wilayah Kota Demak

(Sumber : Kajian Risiko Bencana Kabupaten Demak 2016 – 2020)

Area yang dijangkau oleh kantor Dinas Pemadam Kebakaran adalah seluruh kawasan Kota Demak. Terdapat 2 kecamatan yang sering terjadi kebakaran yaitu Kecamatan Karangnyar dan Kecamatan Mijen dan lokasi tapak juga berdekatan dengan kawasan industri yang terletak di Kecamatan Sayung.

3.3.6 Analisis Lingkungan Alami

3.3.7 Analisis Klimatik

Demak merupakan kota yang mempunyai curah hujan 274mm – 2.249mm yang termasuk wilayah dengan iklim tropis. Sekitar 28 – 120 hari hujan yang terjadi setiap tahunnya (BPS 2015). Suhu rata rata ikil tropis berkisar antara 29°C sampai dengan 33°C sehingga cahaya matahari langsung masuk ke tapak tanpa ada penghalang. Angin bergerak dari selatan ke utara dengan kecepatan rata rata 3m/s.

3.3.8 Analisis Lansekap

Kabupaten Demak termasuk dalam dataran rendah, pantai dan perbukitan. Tinggi permukaan berkisar antara 0 sampai 100 meter dari permukaan laut. Kemiringan kawasan utara Kota Demak berkisar antara 0 – 2% sedangkan pada kawasan selatan berkisar antara 15 – 40%. (BPS Kabupaten Demak 2018)

3.4 Analisa Struktur & Sistem Bangunan

- Struktur dan Konstruksi

a. Struktur Bawah

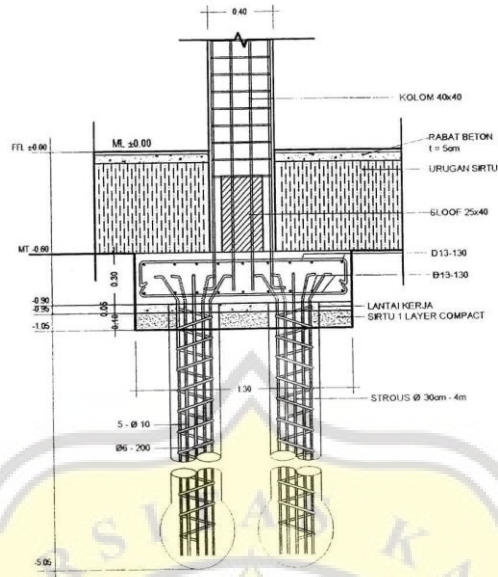
Struktur bawah pada kantor dinas pemadam kebakaran menggunakan pondasi bored pile. Berikut adalah alasan penggunaan bored pile yaitu :

1. kelebihan

- Menahan getaran
- Tidak menyebabkan suara bising ketika pemasangan
- Tidak terpengaruh oleh struktur tanah yang bergelombang

2. Kelemahan

- Kecepatan pemasangan bergantung pada cuaca
- Dibutuhkan bentonite untuk menahan longsor
- Bencana longsor saat pemasangan bor



Gambar 40 Pondasi Bore Pile

(Sumber : Internet)

b. Struktur tengah

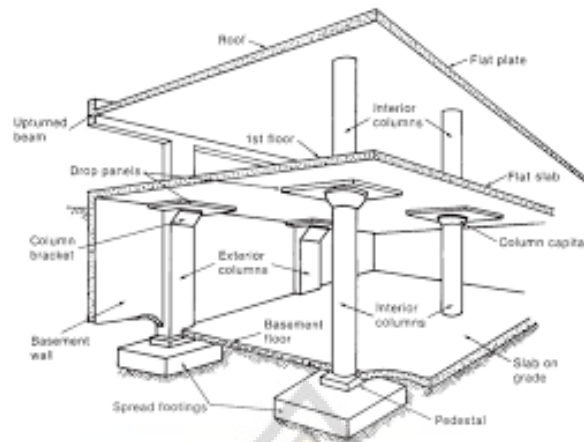
Struktur tengah pada bangunan kantor dinas pemadam kebakaran terdiri dari atas tanah hingga bawah atap. Struktur yang dipilih adalah struktur beton bertulang, berikut adalah alasan terpilihnya struktur beton bertulang:

1. Kelebihan

- Bahan mudah didapat
- Mudah dibentuk
- Tahan suhu tinggi dan air

2. Kelemahan

- Pembuatan adonan beton membutuhkan cetakan
- Memerlukan bekisting untuk menahan beton tetap ditempatnya sembari menunggu mengeras
- Beton bertulang sangat berat.

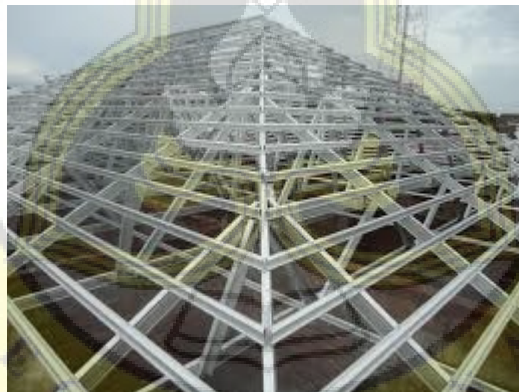


Gambar 41 Beton Bertulang

(Sumber : Internet)

c. Struktur Atas

Penggunaan struktur atas pada bangunan kantor dinas pemadam kebakaran adalah bentang lebar, rangka dan dak beton.



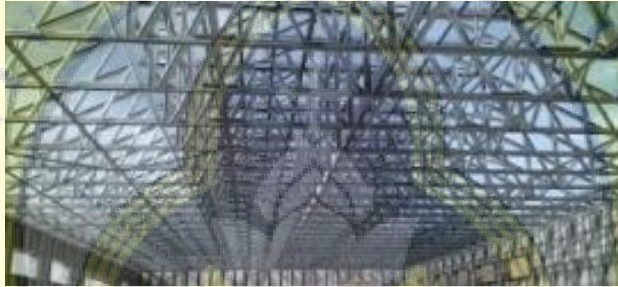
Gambar 42 Struktur Rangka

(Sumber : Internet)



Gambar 44 Dag Beton

(Sumber : Internet)



Gambar 43 Struktur Bentang Lebar

(Sumber : Internet)