BAB III

ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR

3.1. Analisa Pendekatan Arsitektur

3.1.1. Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

1. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Pendekatan kebutuhan ruang dilakukan dengan menganalisa aktivitas berdasarkan pelaku.

1. Pengelola

Tabel 3.1. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

No	Divisi	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Pusat Unit Pelaksa Teknis	Kepala Unit Pelaksana Teknis	Datang/Pergi *	*Way in/way out*	service	*Outdoor*
			Drop Off	*Entrance*	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	*In/ Outdoor*
			Mendapat laporan kinerja karyawan	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	*Indoor*
			Kontrol kinerja karyawan			
			Rapat Pengelola	Ruang Rapat		
			Bertemu Tamu	Ruang Tamu		
			Makan-minum	Cafetaria/R. Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Sekretaris Eksekutif	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor

			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Menyampaikan perintah ke Kepala Sub-Bagian	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Mengurus kebutuhan administrasi Kepala UPT.			
			Makan-minum	Cafetaria/R. Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
2	Sub-Bagian Administrasi dan Keuangan	Kepala Sub-Bagian	Drop Off	Entrance	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Mendapat laporan kinerja karyawan	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Kontrol kinerja karyawan			
			Rapat Pengelola	Ruang Rapat		
			Bertemu Tamu	Ruang Tamu		
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Sekretaris	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Menyampaikan perintah ke staff	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Mengurus kebutuhan administrasi Kepala Sub-bagian			
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Staff Administrasi	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor

			Membuat laporan kinerja divisi	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Rapat Divisi	Ruang Rapat		
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
3	Sub-Bagian Pelayanan Asrama	Kepala Sub-Bagian	Drop Off	Entrance	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Mendapat laporan kinerja karyawan	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Kontrol kinerja karyawan			
			Rapat Pengelola	Ruang Rapat		
			Bertemu Tamu	Ruang Tamu		
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Sekretaris	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Menyampaikan perintah ke staff	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Mengurus kebutuhan administrasi Kepala Sub-bagian			
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Staff Administrasi	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Membuat laporan kinerja divisi	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	

		Staff Maintenance	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Ganti Baju	Ruang Ganti	Private	Indoor
			Membersihkan dan menata kamar	Kamar Asrama	Private	
			Menyimpan alat kebersihan	Janitor	service	
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
4	Divisi Seksi Kerja Sama	Kepala Sub-Bagian	Drop Off	Entrance	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Mendapat laporan kinerja karyawan	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Kontrol kinerja karyawan			
			Rapat Pengelola	Ruang Rapat		
			Bertemu Tamu	Ruang Tamu		
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Sekretaris	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Menyampaikan perintah ke staff	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Mengurus kebutuhan administrasi Kepala Sub-bagian			
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Staff Administra-si	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor

			Membuat laporan kinerja divisi	Kantor Unit Pelaksa Teknis (UPT)	Private	Indoor
			Rapat Divisi	Ruang Rapat		
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Staff Bea Cukai	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Melaksanakan kegiatan kepabeanan dan karantina	Ruang Kepabenan	Private	Indoor
			Rapat Divisi	Ruang Rapat		
			Makan-minum	Cafetaria/R. Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Staff Imigrasi	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Melaksanakan kegiatan keimigrasian dan karantina	Ruang Imigrasi	Private	Indoor
			Rapat Divisi	Ruang Rapat		
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		Staff Kesehatan	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Melaksanakan kegiatan pemeriksaan kesehatan dan karantina	Ruang Pemeriksaan Kesehatan	Private	Indoor
			Rapat Divisi	Ruang Rapat	Private	
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	

		Staff Keamanan	Datang/Pergi**	Way in/way out	service	Outdoor
			Parkir	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Melaksanakan kegiatan keamanan dan karantina	Ruang Pusat Keamanan	Private	Indoor
			Rapat Divisi	Ruang Rapat	Private	
			Makan-minum	Cafetaria/ R.Makan	Public	
			Istirahat	Ruang Istirahat	Private	
		*datang mengguna kan :	Mobil	Parkir Mobil	Service	Indoor/ Outdoor
			Sepeda motor	Parkir Motor		
			Sepeda	Parkir Sepeda		
		**datang mengguna kan :	Mobil	Parkir Mobil		
			Sepeda motor	Parkir Motor		
			Sepeda	Parkir Sepeda		
			Bus	Parkir Bus		
			Jalan Kaki	Pedestrian		

2. Pengguna

Tabel 3.2. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengguna

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

No	Jenis	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Tamu Reguler & VIP	Calon Jamaah Haji	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Drop Off	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Parkir	Area parkir	Private	Indoor
			Cek in/ Cek out	Resepsionis	Public	
			Pemeriksaan Berkas Imigrasi	Ruang Imigrasi	Private	

			Pemeriksaan Kesehatan	Ruang Pemeriksaan Kesehatan	Public	
			Pemeriksaan Kepabeanan	Ruang Kepabenan	Private	
			Beristirahat	Unit Kamar	Private	
			Berolahraga	Area Olahraga	Public	
			Makan-minum	Ruang Makan/ Cafetaria	Public	
			Bersosialisasi	Sitting Group	Public	
			Memberishkan diri	Kamar Mandi	Private	
		Panitia Kelompok Bimbingan Haji	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Drop Off	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Parkir	Area parkir	Private	Indoor
			Cek in/ Cek out	Resepsionis	Public	
			Pemeriksaan Berkas Imigrasi	Ruang Imigrasi	Private	
		Panitia Kelompok Bimbingan Haji	Pemeriksaan Kesehatan	Ruang Pemeriksaan Kesehatan	Public	
			Pemeriksaan Kepabeanan	Ruang Kepabenan	Private	
			Mengawasi dan memberikan pengarahan	-	-	
			Beristirahat	Unit Kamar	Private	
			Berolahraga	Area Olahraga	Public	
			Makan-minum	Ruang Makan/Cafetaria	Public	
			Bersosialisasi	Sitting Group	Public	
			Membersihkan diri	Kamar Mandi	Private	
*datang menggunakan :			Mobil	Parkir Mobil	Service	Indoor/ Outdoor
			Sepeda motor	Parkir Motor		
			Bus	Parkir Bus		
			Jalan Kaki	Pedestrian		

3. Pengunjung

Tabel 3.3. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengunjung

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

No	Jenis	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Tidak Menginap	Pengantar/ Penjemput	Datang/Pergi *	Way in/way out	service	Outdoor
			Drop Off	Area parkir	service	In/ Outdoor
			Parkir	Area parkir	Private	Indoor
			Makan-minum	Resepsionis	Public	
			BAK/BAB	Kamar Mandi		
			Membeli oleh/oleh	Area Souvenir		
*datang menggunakan :			Mobil	Parkir Mobil	Service	Indoor/ Outdoor
			Sepeda motor	Parkir Motor		
			Bus	Parkir Bus		
			Jalan Kaki	Pedestrian		

Jadi, berdasarkan studi kebutuhan ruang terhadap aktivitas pelaku yang ada di dalam *Asrama Haji Embarkasi dan Debarkasin Jateng di Boyolali*, ruang-ruang yang dibutuhkan antara lain :

Tabel 3.4. Kebutuhan Ruang (dikelompokan berdasarkan sifat)

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Area Private Pengguna	Unit Kamar Pemondokan	**Area Public Pengguna**	Lobby/Resepsionis	**Area Private Pengelola**	Kantor Unit Pelaksana Teknis	**Area Public Pengelola**	Cafetaria	**Area Service**	Entrance
	Lavatory Kamar		Ruang Imigrasi		Rumah Dinas Kepala UPT		Ruang Makan		Exit
			Ruang Pemeriksaan Kesehatan (Poliklinik)		Kantor Sub-Bag. Administrasi & Keuangan		Sitting Group		Drop Off
			Ruang Kepabenan		Kantor Sub-Bag. Pelayanan Asrama		Open Space		Area Parkir Mobil
			Area Olahraga+Lapangan Tenis		Kantor Sub-Bag. Kerja Sama				Area Parkir Motor
			Ruang Makan		Ruang Kepabeanan				Area Parkir Sepeda
			Cafetaria		Ruang Imigrasi				Area Parkir Bus
			Area Manasik Haji		Ruang Kesehatan				Pedestrian
			Masjid		Ruang Pusat Keamanan				Ruang Genset
			Sitting Group		Ruang Rapat				Ruang Pompa
			Open Space		Ruang Istirahat				Ruang AHU+Chiller
			Money Changer						Ruang MEP
			Ruang Souvenir/Pusat oleh-oleh						Lavatory
			Ruang Karantina						Masjid
									Laundry
									Janitor
									Loading Dock
									Ruang CCTV
									Gudang
									Kolam Reservoir

Tabel 3.5. Persyaratan Ruang

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

No	Nama Ruang	Aspek															
		Akustik		Pencahayaan		Penghawaan		Kebakaran			Keamanan			Polusi	Kelembapan		
		Normal	Tenang	Alami	Buatan	Alami	Buatan	Tinggi	Normal	Rendah	Tinggi	Normal	Rendah		Tinggi	Normal	Rendah
1	Unit Kamar Pemondokan		¤	¤	¤	¤		¤			¤			-		¤	
2	Lavatory Kamar	¤			¤		¤		¤		¤			Bau	¤		
3	Lobby/Resepsionis	¤			¤		¤	¤			¤			-		¤	
4	Ruang Imigrasi	¤			¤		¤	¤			¤			-			
5	Ruang Pemeriksaan Kesehatan (Poliklinik)		¤		¤		¤		¤		¤			-			¤
6	Ruang Kepabeanan	¤			¤		¤	¤			¤			-			
7	Area Olahraga+Lapangan Tenis	¤		¤			¤	¤				¤		-		¤	
8	Ruang Makan	¤			¤		¤	¤				¤		-		¤	
9	Cafetaria	¤					¤	¤				¤		-		¤	
10	Area Manasik Haji	¤		¤		¤				¤	¤			-		¤	
11	Masjid		¤		¤		¤			¤		¤		-		¤	
12	Sitting Group	¤			¤		¤		¤				¤	-		¤	
13	Open Space	¤		¤		¤				¤			¤	-		¤	
14	Money Changer	¤			¤		¤			¤	¤			-		¤	
15	Ruang Souvenir/Pusat Oleh-oleh	¤			¤		¤		¤			¤		-		¤	

16	Ruang Karantina	¤			¤		¤	¤			¤			-			¤
17	Kantor Unit Pelaksana Teknis	¤			¤		¤	¤			¤			-		¤	
18	Rumah Dinas Kepala UPT	¤			¤		¤	¤			¤			-		¤	
19	Kantor Sub-Bag. Adm & Keuangan	¤			¤		¤	¤				¤		-		¤	
20	Kantor Sub-Bag. Pelayanan Asrama	¤			¤		¤	¤				¤		-		¤	
21	Kantor Sub-Bag. Kerja Sama	¤			¤		¤	¤				¤		-		¤	
22	Kantor Kepabeanan	¤			¤		¤	¤			¤			-		¤	
23	Kantor Imigrasi	¤			¤		¤	¤			¤			-		¤	
24	Kantor Kesehatan		¤		¤		¤		¤		¤			-			¤
25	Kantor Pusat Keamanan		¤		¤		¤	¤			¤			-		¤	
26	Ruang Rapat		¤		¤		¤		¤		¤			-		¤	
27	Ruang Istirahat		¤		¤		¤		¤			¤		-		¤	
28	Cafetaria	¤			¤		¤	¤						-		¤	
29	Ruang Makan	¤			¤		¤	¤					¤	-		¤	
30	Sitting Group	¤		¤						¤			¤	-		¤	
31	Open Space	¤		¤		¤				¤			¤	-		¤	
32	Entrance	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
33	Exit	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
34	Drop Off	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
35	Area Parkir Mobil	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
36	Area Parkir Motor	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
37	Area Parkir Sepeda	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
38	Area Parkir Bus	¤		¤		¤				¤	¤			Udara		¤	
39	Pedestrian	¤		¤		¤				¤			¤	-		¤	
40	Ruang Genset	¤			¤		¤	¤			¤			Udara		¤	

41	Ruang Pompa	¤			¤		¤	¤			¤			Udara		¤	
42	Ruang AHU+Chiller	¤			¤		¤	¤			¤			Suara		¤	
43	Ruang MEEP	¤			¤		¤	¤			¤			Suara	¤		
44	Lavatory Umum	¤			¤		¤		¤				¤	Suara	¤		
45	Laundry	¤			¤		¤		¤				¤	Bau	¤		
46	Janitor	¤			¤		¤			¤			¤	Bau	¤		
47	Loading dock	¤			¤		¤			¤			¤	-		¤	
48	Ruang CCTV	¤			¤		¤		¤		¤			-		¤	
49	Gudang	¤			¤		¤		¤				¤	-		¤	
50	Kolam Reservoir	¤		¤		¤				¤	¤			-	¤	¤	

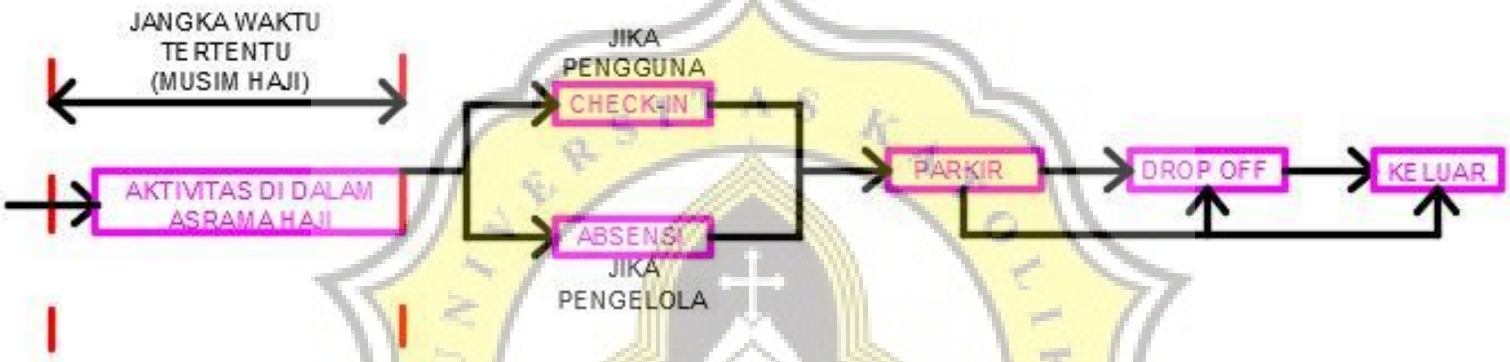
C. Pola Aktivitas Pelaku

- Pola Aktivitas Kedatangan (secara umum)

Bagan 3.1. Pola Aktivitas Kedatangan

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

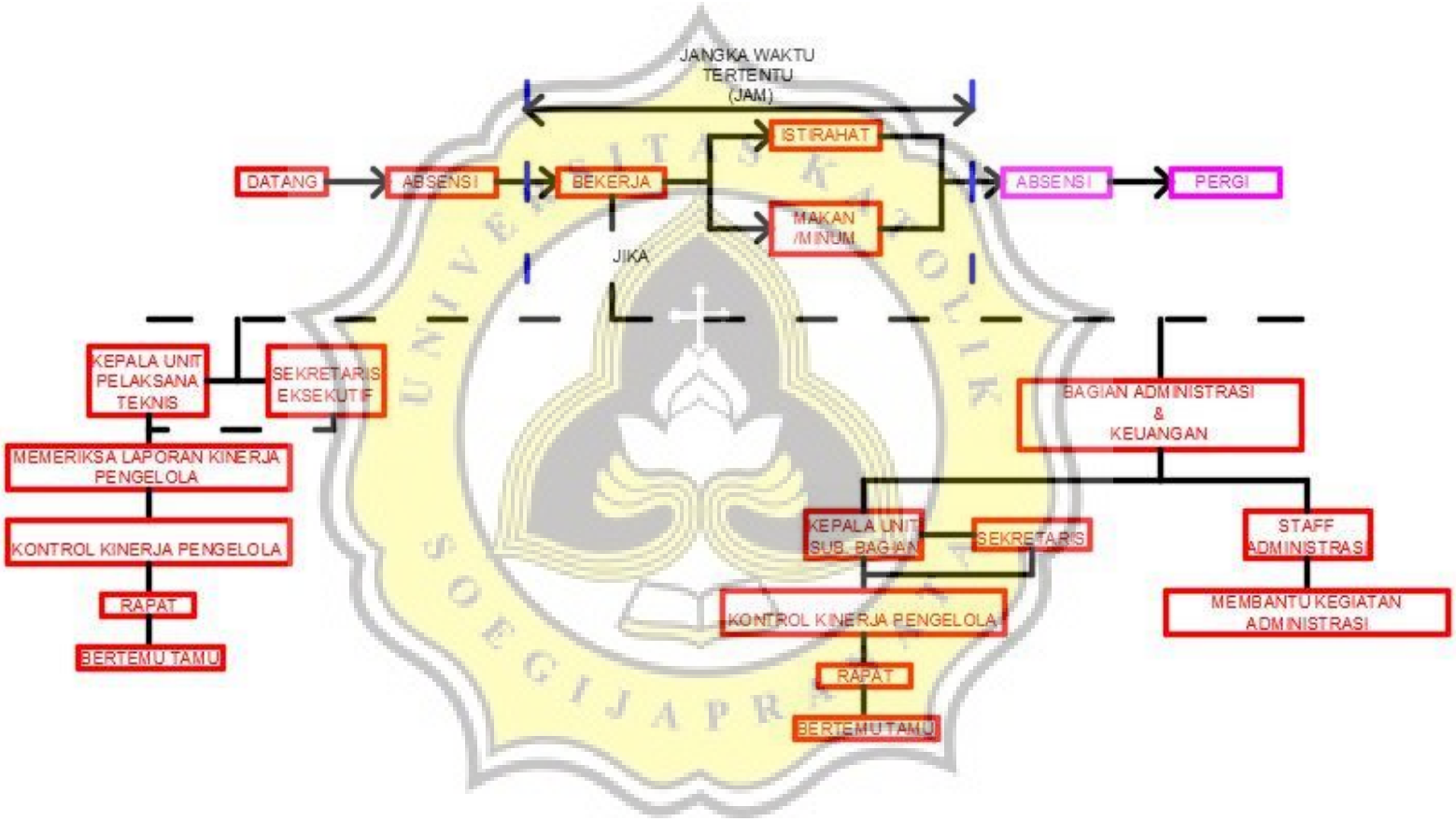
- Pola Aktivitas Kepergian (secara umum)



Bagan 3.2. Pola Aktivitas Kepergian

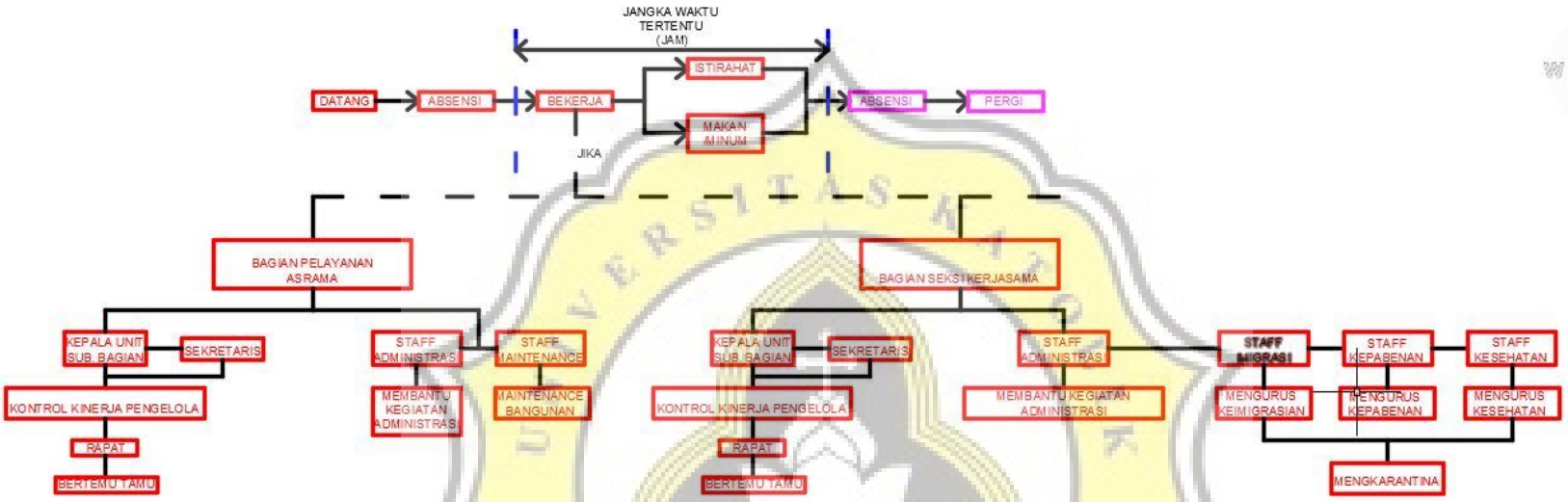
Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

- Pola Aktivitas Pengelola



Bagan 3.3. Pola Aktivitas Pengelola I

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.



Bagan 3.4. Pola Aktivitas Pengelola II

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

- Pola Aktivitas Pengguna

Bagan 3.5. Pola Aktivitas Pengguna

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

- Pola Aktivitas Pengunjung

Bagan 3.6. Pola Aktivitas Pengunjung

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

D. Waktu Operasional Bangunan

Tabel 3.6. Waktu Operasional Bangunan

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Fasilitas	Kegiatan	Waktu Operasional (Selama Musim Haji)
Front Office (Resepsionis)	Check in	Senin-Minggu > 07.00
	Check out	Senin-Minggu < 08.00
	Melayani calon jamaah	Senin-Minggu : 00.00 - 24.00
Front Office (Kantor)	Melayani calon jamaah	
	Pemantauan perkembangan situasi kamar	
	Melayani keluhan	
Kantor Pengelola (UPT+SISKOHAT)	Unit Pelaksana Teknis (Kepala & Jajarannya)	Senin - Jumat : 07.30 - 16.00
	Karyawan	
Ruang Imigrasi	Mengurus keimigrasian	
Ruang Kepabenan	Mengurus kepabeanan	
Poliklinik	Mengurus kesehatan	
Ruang Karantina	Mengkarantina calon jamaah	Senin - Jumat : 07.30 - 16.00
Aula	Kegiatan di Aula	Senin-Minggu : 00.00 - 24.00
Lobby	Kegiatan di Lobby	Senin-Minggu : 00.00 - 24.00
Ruang Meeting	Rapat + koordinasi	Senin - Jumat : 07.30 - 16.00
Masjid	Beribadah	Senin-Minggu : 00.00 - 24.00
Money Changer	Penukaran uang	Senin - Jumat : 07.30 - 16.00
Cafetaria	Penjualan makanan+minuman	
Area Olahraga+Lapangan Tenis	Kegiatan keolahragaan	
Pusat Oleh-oleh dan souvernir	Belanja souvenir	
Pusat Kemanan	Kontrol Kegiatan Keamanan	

3.1.2. Studi Fasilitas

A. Pendekatan Jumlah Pelaku

- Pengelola Asrama Haji

Pada pengelola Asrama Haji diklasifikasikan menjadi 2 :

1. Pengelola Tetap :

Pengelola ini sudah ditunjuk sesuai dengan arahan Kementrian Agama Republik Indonesia dan menjadi Pengelola yang tetap dan selalu ada di Lingkungan Asrama Haji.

Tabel 3.7. Pengelola Tetap

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

No	Pelaku	Jumlah
1	Kepala Unit Pelaksana Teknis	1
2	Sekretatis Eksekutif	1
3	Kepala Sub.Bag. Adm & Keuangan	1
4	Sekretaris	1
5	Staff Administrasi	3
6	Kepala Sub.Bag. Pelayanan Asrama	1
7	Sekretaris	1
8	Staff Administrasi	3
9	Staff Maintenance :	
	Teknisi MEE dan Genset	4
	Teknisi AHU	4
	Teknisi Pompa	4
	Cleaning Service	10
10	Kepala Sub.Bag. Seksi Kerja Sama	1
11	Sekretaris	1
12	Staff Administrasi	3
13	Satuan Kepabeanan :	

	Kepala Satuan	1
	Sekretaris	1
	Staff Bea Cukai	3
14	Satuan Imigrasi :	
	Kepala Satuan	1
	Sekretaris	1
	Staff Imigrasi	3
15	Satuan Kesehatan:	
	Kepala Satuan	1
	Sekretaris	1
	Staff Kesehatan	3
16	Staff Keamanan :	
	Kepala Keamanan	1
	Security	1
	CCTV	3
	Total	59

2. Pengelola Tidak Tetap :

Untuk pengelola tidak tetap ditunjuk oleh Kementrian Agama Republik Indonesia sebagai Satuan Penugasan (SATGAS) Panitia Penyelenggara Ibadah Haji (PPIH), yang dalam jumlahnya ditentukan berdasarkan situasional dan kondisional serta dapat berkembang mengikuti pertambahan Jamaah Haji.

- Calon Jamaah Haji

Pendafaran Jamaah Haji asal Indonesia dari tahun ke tahun memiliki pertambahan sedangkan kuota Haji untuk Pemerintah Indonesia yang tidak sebanding dengan para

pendaftar mangakibatkan daftar Tunggu Haji Khusus 7 Tahun dan Haji Reguler 26 Tahun

(sumber : http://m.republika.co.id/berita/jurnal-haji/berita-jurnal-haji/17/08/12/oujtdm374-daftar-tunggu-haji-khusus-7-tahun-haji-reguler-26-tahun).

Sedangkan untuk **penambahan kuotanya** tergantung dengan **negosiasi antara Pemerintah Indonesia dengan Pemerintah Saudi Arabia.**

Tabel 3.8. Jumlaah Jamaah Haji Jawa Tengah
Sumber : https://jateng.bps.go.id

No	Tahun	Jumlah Jamaah	Keterangan
1	2015	23.717	(Pengurangan Kuota Haji)
2	2016	29.000	(Pengembalian Kuota)
3	2017	33.637	(Hasil Negosiasi)

Pelaksana Tugas Direktur Utama AP II Djoko Mudjatmodjo mengatakan, sejumlah bandara akan melayani penerbangan haji yakni Aceh, Medan, Padang, Palembang, dan Jakarta.

"**Karateristik penerbangan haji itu semua sudah siap sejak di asrama, imigrasi di asrama jadi langsung ke**

pintu pesawat. Biasanya 2-4 kloter yang berangkat dalam sehari" kata Djoko.

(Sumber : http://surabaya.tribunnews.com/2016/08/01/400-penerbangan-layani-calon-jemaah-haji-berangkat-ke-tanah-suci)

Dari data diatas maka, didapat data calon jamaah haji Indonesia asal embarkasi Jawa tengah. Untuk pendekatan **jumlah daya tampung** menggunakan hasil **Survei Tinjauan Proyek Sejenis yang sudah merupakan Asrama Haji Embarkasi dimana daya tampungnya dalam 1 hari hanya menampung 3-4 Kloter Jamaah (1 Kloter = 380 orang).**

= 4 X 380 = 1520 jamaah haji belum termasuk PPIH.

Maka dari 2 aspek diatas didapat perkiraan daya tampung asrama haji yakni :

= Jumlah Pengelola + Jumlah Kloter Jamaah dalam 1 Hari

= 59 + 1520

= 1579 Orang

= 1600 Orang (Pembulatan)

B. Studi Ruang Khusus

Melihat fungsi proyek adalah sebagai Pemondokan Asrama Haji, maka studi ruang khusus yang akan penulis ambil adalah unit kamar pemondokan dari proyek Asrama Haji ini. Selain itu,

dikarenakan proyek Asrama Haji ini memiliki fasilitas yang khas, maka studi ruang khusus lain yang diambil adalah *area manasik haji* sehubungan dengan fungsionalnya sebagi bangunan pemondokan Asrama Haji.

1. Unit Kamar Pemondokan :

- Perhitungan Kebutuhan Kamar

Asrama Haji Sukolilo dan Asrama Haji Medan menjadi tolak ukur dalam jumlah kapasitas pemondokan yang ada, sesuai dengan tinjauan proyek sejenisnya bahwa asrama tersebut memiliki 1 kamar dengan isi 4 Single Bed yang sudah sesuai dengan peraturan mengenai standar Pemondokan Embarkasi, yang berdasarkan dari :

Tabel 3.9. Pembagian Kamar Tidur dan Luas Lantai Min.

Sumber : Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2009). *Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Asrama Haji.* Kementrian kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Jumlah Tempat Tidur	Luas Lantai Minimim (M2)
1	4,5
2	8
3	12
4	**16**
5	20

Sebagai standar kapasitas dalam 1 Kamar Maka duntuk menentukan unit kamarnya dilakukan perhitungan sebagai berikut :

= Jumlah Penghuni / Kapasitas 1 kamar (4 Single Bed)

= 1600 / 4

= 400 Kamar

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

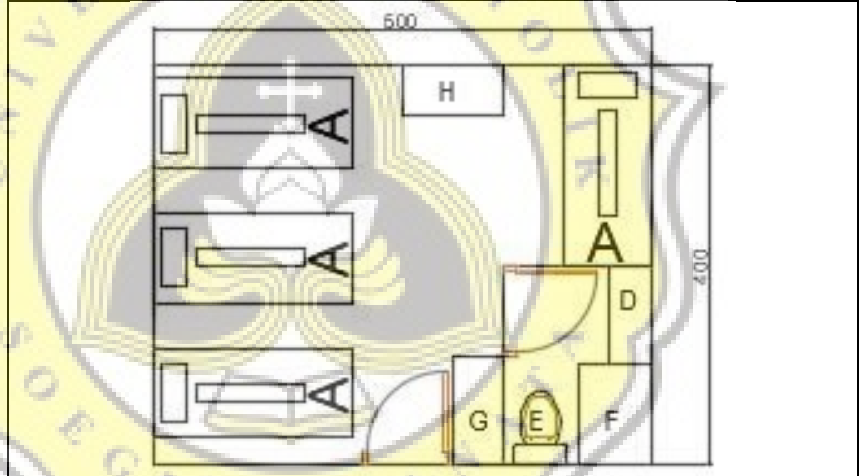
- **Perhitungan Besaran**

Dari hasil perhitungan dan standar yang ada maka memunculkan studi skematik besaran ruang sebagai berikut :

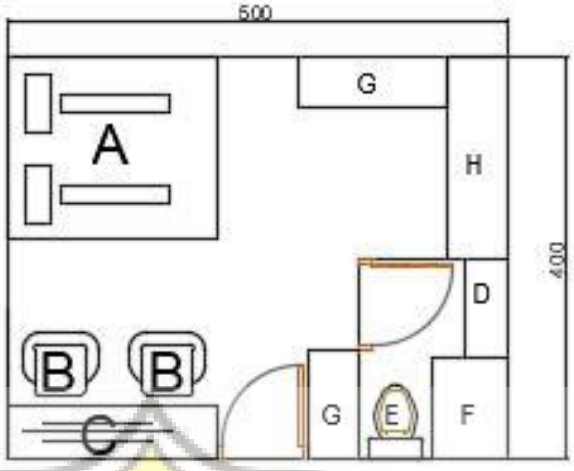
Tabel 3.10. Studi Ruang Khusus I

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Standart	Kamar Tidur Unit Pemondokan (4 Single Bed)	
Studi Ruang Khusus I	Dimensi	Luas
Unit Kamar Pemondokan	5, 00 x 4, 00	20 m2
TOTAL		**20**



Gambar 3.1. Studi Ruang Khusus Musim Haji
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.2. Studi Ruang Khusus Tidak Musim Haji
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Keterangan :	Aktivitas
A : *Spring Bed*	Beristirahat, Tidur, BAB, BAK, Mandi, Wudhu, Sembahyang, Duduk, Menonton TV.
B : Kursi	
C : Meja Kerja	
D : Wastafel	
E : Kloset	
F : Shower	
G : Almari	
H : Meja TV	

2. Area Manasik Haji (Open Space) :

Manasik Haji adalah peragaan pelaksanaan ibadah haji sesuai dengan rukun-rukunnya. Dalam kegiatan ibadah haji, calon jamaah haji akan dilatih tentang tata cara pelaksanaan ibadah haji yang akan dilaksanakannya, misalnya rukun haji, persyaratan, wajib, sunah, maupun hal-hal yang tidak boleh dilakukan selama pelaksanaan ibadah haji. Selain itu, para **calon jamaah haji** juga akan **belajar bagaimana cara melakukan praktik thawaf, sa'i, wukuf, lempar jumrah, dan prosesi ibadah lainnya** dengan **kondisi yang dibuat mirip dengan keadaan di tanah suci.**

(Sumber : http://www.jadipintar.com/2013/09/Urutan-Tata-Cara-dan-Tempat-Tempat-Manasik-Haji.html)

Gambar 3.3. Alur Kegiatan Ibadah Haji

Sumber : http://www.alshaumroh.com/2017/02/informasi-tata-cara-biaya-daftar-ibadah-haji.html

- Perhitungan Kebutuhan Manasik Haji

  Urutan kegiatan Haji yang dipergunakan sebagai landasan dalam melaksanakan Manasik Haji :

  a. Thawaf

  Thawaf Mengelilingi Ka'bah sebanyak tujuh kali di mana posisi Ka'bah berada di sebelah kiri jama'ah. Diawali dan diakhiri sejajar dan searah dengan Hajar Aswad.

b. Sa'i

Ibadah Sa'i merupakan salah satu rukun umrah yang dilakukan dengan berjalan kaki (berlari-lari kecil) bolak-balik 7 kali dari Bukit Shafa ke Bukit Marwah dan sebaliknya.

c. Wukuf di Padang Arafah

Wukuf di Arafah adalah berdiam diri untuk meditasi dan menengadah guna merenungkan eksistensi diri di hadapan Allah swt. dan dihadapan makhluk alam semesta kemudian melakukan transformasi ruhaniah secara besar-besaran.

d. Lempar Jumrah

Pengertian Lempar Jumrah adalah mengambil batu untuk melontar jumroh secukupnya. (Melempar terhadap 3 Tiang yang berada di Mina).

Dalam melaksanakan kegiatan ibadah haji dibuat miniatur bangunan-bangunan sebagai pemberian gambaran dalam melaksanakan kegiatan peribadatan haji sebagai berikut :

a. Miniatur Kak'bah :

Miniatur Kak'bah pada area manasik haji dipergunakan sebagai sarana dalam memberikan kegiatan thawaf pada

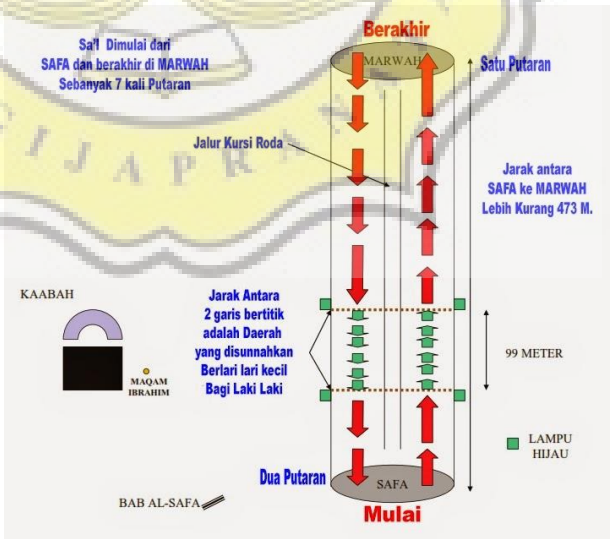
jamaah haji. Selain terdapat miniatur kak'bah juga terdapat miniatur maqam nabi ibrahim dan batu hajar aswad.

Gambar 3.4. Kak'bah untuk Thawaf

Sumber :Dokumentasi Pribadi, 2018.

b. Miniatur Bukit Shafa dan Marwa

Miniatur bukit Shafa dan Marwa dipergunakan sebagai sarana dalam memberikan gambaran kegiatan Sa'i.



Gambar 3.5. Alur Kegiatan Sa'i

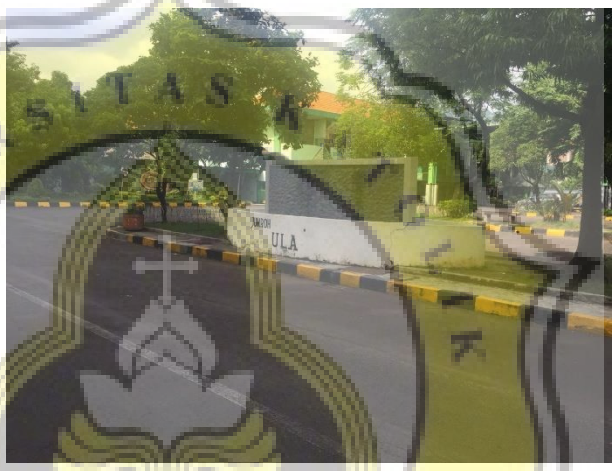
Sumber : http://3.bp.blogspot.com/-3OJzjP07W98/VUK4sRuCf_I/AAAAAAAAAnE/sN6WgD_7UE8/s1600/Jalur%2BSa%27i.jpg

c. Wukuf di Padang Arafah

Pada alur kegiatan ini para jamaah haji diberikan gambaran ketika akan berdiam diri di padang arafah .

d. Lempar Jumrah

Kegiatan lempar jumrah adalah melempar 3 monumen yang melambangkan 3 berhala Ula,Wusta dan Aqabah.



Gambar 3.6. Jumrah

Sumber :Dokumentasi Pribadi, 2018.

Maka dari beberapa tinjauan diatas dibuat miniatur ukuran sebagai sarana penunjang kegiatan manasik haji sebagai berikut :

- Miniatur Kak'bah :

4,00 x 4,00 = 16 m2.

- Miniatur Maqam Ibrahim :

2,00 x 2,00 = 4 m2 .

- Miniatur Hajar Aswad :

1,00 x 1,00 = 2 m2.

- Miniatur Shafa & Marwa :

Jarak antara Shafa dan Marwa ± 473 m yang dibuat miniatur dengan panjang 200 m. Dengan flow 2 arah yang memiliki lebar ± 10 m (1 arah 5 m).

200,00 x 10,00 = 2000 m2

- Miniatur lempar Jumrah

Miniatur lempar jumrah memiliki 3 miniatur monumen yang melambangkan berhala Ula, Wusta dan Aqabah. Dengan asumsi 1 berhala = 4,00 x 4,00 = 16 m2.

3,00 x 16,00 = 48 m2.

Sedangkan untuk Kapasitas area manasik haji menggunakan standar kebutuhan spasial dari data arsitek yakni (1 orang = 1,00 x 1,00 = 1 m2). **Kapasitas untuk area manasik haji dapat menampung 800 orang (2 Kloter).**

= 800 x 1,00 = 800 m2

Total kebutuhan monumental pada area manasik haji :

Tabel 3.11. Perhitungan Monumen Manasik Haji

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

No.	Monumen Manasik Haji	Luasan
1	**Thawaf :**	
	Miniatur Kak'bah	16 m2
	Miniatur Maqam Ibrahim	4 m2
	Miniatur Hajar Aswad	2 m2
	Kapasitas	800 m2
2	**Sa'i**	

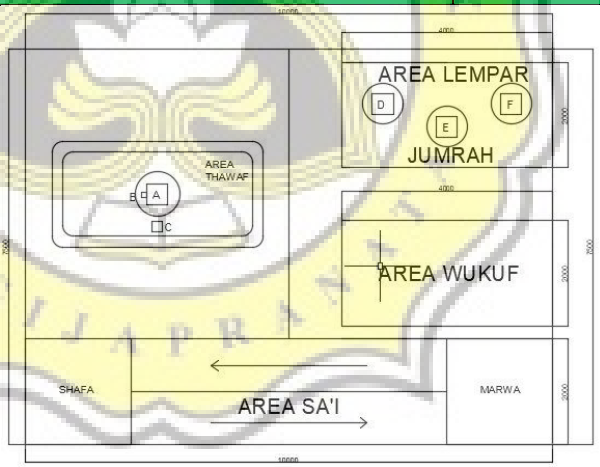
	Miniatur Shafa dan Marwa	2000 m2
	Kapasitas	800 m2
3	**Wukuf di Padang Arafah**	
	Kapasitas	800 m2
	Kebutuhan Spasial Duduk Bersila 1 orang (0,75 x 0,65 = 0,50 m2) x 800 orang	400 m2
4	**Lempar Jumrah**	
	Monumen Wusta, Ula dan Aqabah	48 m2
	Kapasitas	800 m2
	Total Luasan	5670 m2
	Sirkulasi (+ 30%)	1.701 m2
TOTAL		**7.371 m2**

- **Perhitungan Besaran**

Tabel 3.12. Studi Ruang Khusus II

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Standart	Kamar Tidur Unit Pemondokan (4 Single Bed)	
Studi Ruang Khusus I	Dimensi	Luas
Area Manasik Haji	75,00 x 100,00	7500 m2
TOTAL		**7500 m2**



Gambar 3.7. Studi Ruang Khusus 2
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Keterangan :	Aktivitas
A : Miniatur Kak'bah	Bermanasik haji, berlari kecil, melempar jumrah.
B : Miniatur Hajar Aswad	
C : Miniatur Maqam Ibrahim	
D : Wusta	
E : Ula	
F : Aqabah	

C. Studi Kebutuhan Luas Besaran Ruang

Analisa dalam Studi Besaran Ruang dalam perhitungannya melibatkan beberapa aspek yaitu luas yang dibutuhkan pelaku, sirkulasi dan perabot yang ada di dalam bangunan. Sumber data luaasan dalam perhitungan yaitu Studi Ruang Khusus (SRK), Studi *Literature*(*Architect Data* & *Human Interior*) dan Studi Analisis Pribadi (SAP).

1. Area *Private* Pengguna :

Tabel 3.13. Perhitungan Luas *Private* Pengguna

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Luas (m2)	Kapasitas (Orang)	Perhitungan			Sirkulasi	Luas Ruang Total (m2)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)		
Unit Kamar Pemondokan	400	Tidur, Mandi, Menonton Tv, Berdoa.	SRK	20	1600	-	Tempat Tidur,Meja TV,Almari, KM	-	-	8.000
Ruang Serbaguna	4	Duduk, Berbincang-bincang	SAP	1,2	400	-	Meja,Kursi, Panggung.	480	-	@480x4 =1920
Luas										9920
+ Sirkulasi Ruang (+10%)										992
LUAS TOTAL Area Private Pengguna										10.912

2. Area *Public* Pengguna

Tabel 3.14. Perhitungan Luas *Public* Pengguna

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Analisa Pelaku (Orang)	Luasan Pelaku (m2)	Perhitungan Perabot			Luas (Pelaku+ Perabot)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)	
1. Resepsionis									
Resepsionis	1	*Check In, Check Out.*	SAP+ SL	2	1,5 x 2 = 3	2 2	Meja Resepsionis (@1m2) Kursi (@0,64m2)	2 1,28	6,8
Sirkulasi (+100 %)									6,8
Luas Total									13,6 m2
2. Lobby Pemondokan									
Lobby	1	Menunggu.	SAP+ SL	80	1,5 x 80 = 120	30 40 20	Meja (@0,4) Kursi (@ 0,5 x 0,5 = 0,25) Sofa Double (@1,28)	12 10 25,6	167,6
Sirkulasi (+100%)									167,6
Luas Total									335,2 m2
3. Ruang Imigrasi+Kepabenan									
Ruang Tunggu	1	Cek Imigrasi, duduk	SAP+ SL	400	1,00 x 400 = 400	-	-	-	400
Sirkulasi (+30%)									120
Luas Total									520
4. Ruang Poliklinik									
Ruang Tunggu	1	Duduk	SAP+ SL	400	1,00 x 400 = 400	-	Kursi	-	400

Ruang Periksa	1	Cek Kesehatan	SAP+ SL	50	1,00 x 50 = 50	50 25	Meja Periksa (@ 1,00 x 0,50 = 0,5 m2) Kursi (@0.25 m2)	25 6,25	81,25
Ruang Obat	1	Pengambilan Obat/Vaksin	SAP+ SL	10	1,00 x 10 = 10	5	Meja (@1m2)	5	15
Ruang Pasien	1	Tidur, Beristirahat	SAP+ SL	40	2,00 x 1,00 = 2	-	Ranjang Pasien	80	80
Sirkulasi (+30%)									172,88
Luas Total									734,13
5. Ruang makan									
Ruang Makan	1	Makan, Minum	SAP	1600	-	1	Meja Makan+Kursi (Isi 4) @1,70 x 1,30 = 2,21 m2	-	3.536
Sirkulasi (+40%)									1.414
Luas Total									4.950
6. Ruang Karantina									
Ruang Karantina	1	Mengkarantina barang.	SAP	-	-	-	-	-	50
Sirkulasi (+30%)									15
Luas Total									65
Luas Area *Public* Pengguna									6.617,93
Sirkulasi Antar Ruang (+10%)									661,80
Luas Total Area *Public* Pengguna									7.279,73

3. Area *Private* Pengelola

Tabel 3.15. Perhitungan Luas *Private* Pengelola

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Analisa Pelaku (Orang)	Luasan Pelaku (m2)	Perhitungan Perabot			Luas (Pelaku+ Perabot)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)	
1. Ruang Kepala Unit Pelaksana Teknis									
Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris Eksekutif	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05
Sirkulasi (+100 %)									10,1
Luas Total									20,2 m2
2. Rumah Dinas Kepala UPT.									
Rumah Dinas	1	-	SAP	5	-	-	-	-	45
Sirkulasi									-
Luas Total									45
3. Kantor Sub-Bag. Adm. Dan Keuangan									

Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05
Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41
Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
4. Kantor Sub-Bag. Pelayanan Asrama									
Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05

Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41
Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
5. Ruang Staff *Services*									
Ruang Staff MEE & Genset	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	4	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,91
Ruang Staff Teknisi AHU	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	4	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,91
Ruang Staff Pompa	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	4	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,91
Ruang Staff Cleaning Service	1	Bekerja	SAP+ SAL	10	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 0,72	6,63
Sirkulasi (+100%)									21,36
Luas Total									42,72
6. Kantor Sub-Bag. Seksi kerjasama									

Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05
Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41
Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
7. Ruang Satuan Imigrasi									
Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05

Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41
Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
8. Ruang Satuan Kepabenan									
Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05
Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41
Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
9. Ruang Satuan Kesehatan									
Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64)	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64	6,05

				(@2)	1,00 x 1,00 = 1	1	Lemari Berkas (@0,72	0,72	
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05
Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41
Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
10. Ruang Satuan Keamanan									
Ruang Kepala Unit	1	Bekerja di meja, memeriksa berkas, memeriksa pegawai	SAP+ SL	1 Tamu (@2)	1,00 x 0,50 = 0,5 1,00 x 1,00 = 1	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	6,05
Ruang Sekretaris	1	Membantu pekerjaan Kepala Unit	SAP+ SL	1	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	4,05
Ruang Staff	1	Bekerja, Menyelesaikan Administrasi	SAP+ SAL	3	1,00 x 0,50 = 0,5	1 1 1 1 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,72	4,41

Sirkulasi (+100%)									14,51
Luas Total									29,02
Luas Area *Private* Pengelola									311,06
Sirkulasi Antar Ruang (+10%)									31,10
Luas Total Area *Private* Pengelola									342,16

4. Area *Public* Pengelola

Tabel 3.16. Perhitungan Luas *Public* Pengelola

Sumber : Analisis Pribadi, 2018.

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Analisa Pelaku (Orang)	Luasan Pelaku (m2)	Perhitungan Perabot			Luas (Pelaku+ Perabot)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)	
1. Ruang Rapat									
Ruang Rapat	1	Rapat, Presentasi	SAP	20	-	20 20 5 10 5 1	Meja (@0,4) Kursi (@0,16) Meja Kecil (@0,35) Sofa Double (@1,28) Sofa Single (@0,64) Lemari Berkas (@0,72	0,4 0,16 0,35 1,28 0,64 0,72	8 3,2 0,7 12,8 3,2 0,72
Sirkulasi (+100 %)									28,6
Luas Total									57,2 m2
2. Ruang Makan									

Ruang Makan	1	Menunggu.	SAP+ SL	20	-	5	Meja Makan+Kursi (Isi 4) @1,70 x 1,30 = 2,21 m2		11,05
Sirkulasi (+100%)									11,05
Luas Total									22,10 m2
Luas Area *Public* Pengelola									79,3
Sirkulasi Antar Ruang (+10%)									7,93
Luas Total Area *Public* Pengguna									81,23

5. Area *Service*

Tabel 3.17. Perhitungan Luas *Public* Pengelola

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Analisa Pelaku	Luasan Pelaku (m2)	Perhitungan Perabot			Luas (Pelaku+ Perabot)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)	
1. Drop-off									
Drop-off	1	Menaikan, menurukan penumpang	SAP+ SL	@2 Mobil	15		-	-	30
				@1 Bus	36		-		36
Sirkulasi (+50 %)									33
Luas Total									99 m2
2. Ruang MEEP									
Ruang Genset	1	-	SAP+ SL	-	-	2	1 Genset @30m2	-	60

Ruang Pompa	1	-	SAP+ SL	-	-	2	-	-	20
Ruang MEEP	1	-	SAP+ SL	-	-	2	-	-	20
Sirkulas (+50%)									50
Luas Total									150 m2
Luas Area *Service*									249
Sirkulasi Antar Ruang (+10%)									24,9
Luas Total Area *Service*									273,9

6. Area Umum

Tabel 3.18. Perhitungan Luas Area Umum

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Analisa Pelaku (Orang)	Luasan Pelaku (m2)	Perhitungan Perabot			Luas (Pelaku+ Perabot)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)	
1. Cafetaria									
Ruang Makan	1	Menunggu.	SAP+ SL	80	-	20	Meja Makan+Kursi (Isi 4) @1,70 x 1,30 = 2,21 m2		44,2
Dapur	1	Memasak, menyiapkan makanan	SL	12	12	-	-	-	12
Sirkulasi (+100%)									56,2
Luas Total									112,4
2. Lavatory									
Lavatory Pria	4	BAB,BAK	SL	10	-		Toilet (@1,5m2 x 4 = 6m2)	6 3,84	@12,24 x 4=

							Urinoir (@0,96m2 x 4 =3,84 m2) Wastafel (@0,6m2 x 2 =2,4 m2)	2,4	48,96 m2
Lavatory Wanita	4	BAB,BAK	SL	10	-		Toilet (@1,5m2 x 8 = 12 m2) Wastafel (@0,6m2 x 4 =3,6 m2)	12 3,6	@15,6 x 4 = 62,4 m2
Lavatori Disabilitas	4	BAB,BAK	SL	4	-		Toilet Area 2 m x 1,5 m = 3m2	12	@12 x 4 = 88 m2
Sirkulasi (+100%)									199,36
Luas Total									398,72
3. Convention Hall									
Ruang Serbaguna	1	Duduk, Berbincang-bincang	SAP	1,2	1600	-	Meja,Kursi, Panggung.	-	1920
Sirkulasi (+ %30)									576
Luas Total									2.496
4.Masjid									
Masjid	1	Beribadah	SAP	1,2	2000	-	Sajadah	-	2400
Sirkulasi (+ %40)									720
Luas Total									3120
Luas Area Open Space									6127,12
Sirkulasi Antar Ruang (+10%)									612,71
Luas Total Area Umum									6739,83

7. Area Open Space (Tidak Beratap)

Tabel 3.19. Perhitungan Open Space

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Analisa Pelaku	Luasan Pelaku (m2)	Perhitungan Perabot			Luas (Pelaku+ Perabot)
						Unit	Set Perabot	Luas (m2)	
1. Sitting Group+Open Space									
Sitting Group	2	Duduk, Bersantai	SAP	50	1,00 x 50 = 50	50	Kursi (@0,25)	12,5	62,5 x 2 =125
Open Space	2	Duduk, Bersantai	SAP	50	1,00 x 50 = 50	50	Kursi (@0,25)	12,5	62,5 x 2 =125
Luas Total									325
2.. Area Olahraga									
Area olahraga+ lapangan tenis	1	Berolahraga	SAP	400	1,00 x 400 = 400	-	-	-	400
Luas Total									400
3. Area Manasik Haji									
Area Manasik Haji	1	Bermanasik haji, berlari kecil, melempar jumrah.	SRK	7500	800	-	-	7500	7500
Luas Total									7500
Luas Area *Out door*									8.225
Luas Total Area *Out door*									8.225

D. Studi Kebutuhan Luas Ruang

Berikut adalah perhitungan kebutuhan luas total bangunan *Asrama Haji Embakasi dan Debarkasi Jateng di Boyolali* :

Tabel 3.19. Luas Bangunan Total

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Area Beratap	
1. Area Private Pengguna	10.912 m2
2. Area Public Pengguna	7.279,73 m2
3. Area Private Pengelola	342,16 m2
4. Area Public Pengelola	81,23 m2
5. Area Service	273,9 m2
6. Area Umum	6739,83m2
Jumlah	25.628,85 **Dibulatkan menjadi** **25.630 m2**
(+10 % Sirkulasi Antar Massa Bangunan)	2.536
Jumlah Total	**28.166 m2**
Area Tidak Beratap	
7. Area Open Space (Tidak Beratap)	8.225 m2

E. Studi Luasan Parkir

Data :

- Jumlah Pengelola Bangunan : 69 Orang
- Luas Kebutuhan Parkir 1 motor : 2 m2
- Luas Kebutuhan Parkir 1 mobil : 15 m2

- Luas kebutuhan Parkis 1 Bus : 36 m2

1. Parkir Pengelola Asrama Haji :

- 20 % Pengelola membawa Mobil.
- 60 % Pengelola Membawa Motor.
- 20 % Berjalan kaki / menggunakan Angkutan umum.

Perhitungan :

- Membawa Mobil

20 % x 69 Orang = **13 Orang.**

Lp = A x Lpm

Lp = 13 x 15 m2

Lp = 195 m2

Keterangan :

Lp = Luas Kebutuhan Parkir

A = Jumlah Kendaraan

Lpmo = Luas Kebutuhan Parkir 1 Kendaran

- Membawa Motor

60 % x 69 Orang = **41 Orang.**

Lp = A x Lpm

Lp = 41 x 2 m2

Lp = 82 m2

Keterangan :

Lp = Luas Kebutuhan Parkir

A = Jumlah Kendaraan

Lpmo = Luas Kebutuhan Parkir 1 Kendaran

- Luas total Kebutuhan Parkir Pengelola :

LPT = Lp Motor + Lp Mobil + SIR x (Lp Motor + Lp Mobil)

LPT = 82 m2 + 195 m2 + 70% x (82 m2 + 195 m2)

LPT = 277 m2 + 194 m2

LPT = 471 m2

Keterangan :

Lp Motor = Luas Kebutuhan Parkir Motor

Lp Mobil = Luas Kebutuhan Parkir Mobil

LPT = Luas Kebutuhan Parkir Total

SIR = Kebutuhan Sirkulasi

Catatan :

70% karena kendaraan membutuhkan banyak pergerakan.

2. Parkir Pengguna Asrama Haji :

Kebutuhan parkir pada Asrama Haji diasumsikan semuanya menggunakan Bus sebagai media trasnportasi, **(1 Big Bus dapat menampung 44 Penumpang, supir dan kondektur tidak dihitung)**, pada massa haji diasumsikan **4 kloter** datang bersamaan (**1 kloter = 400 Orang) = 400 x 4 = 1200 orang.**

= 1200 orang/Kapasitas Bus

=1200 / 44

= 27,27

= 30 bus (Pembulatan)

- Menggunakan Bus

30 Bus

Lp = A x Lpm

Lp = 30 x 36 m2

Lp = 1080 m2

Keterangan :

Lp = Luas Kebutuhan Parkir

A = Jumlah Kendaraan

Lpmo = Luas Kebutuhan Parkir 1 Kendaran

- Luas total Kebutuhan Parkir Pengunjung :

LPT = Lp Bus + (SIR x Lp Bus)

LPT = 1080 m2 + (70% x 1080 m2)

LPT = 1080 m2 + 756 m2

LPT = 1836 m2

Keterangan :

Lp Bus = Luas Kebutuhan Parkir Bus

LPT = Luas Kebutuhan Parkir Total

SIR = Kebutuhan Sirkulasi

3. Parkir Pengunjung Asrama Haji :

Kebutuhan parkir terhadap pengunjung pada asrama haji menggunakan kapasitas hall pada bangunan sebagai tolak ukur. (Kapasitas Hall = 1600 Orang).

Asumsi :

- 50 % Pengungjung membawa mobil, dalam 1 mobil terdapat 2 Orang.
- 40 % Pengunjung membawa motor, dalam 1 motor terdapat 2 Orang.
- 10 % Pengunjung memakai angkutan umum.

Perhitungan :

- Membawa Mobil

50 % x 1600 Orang = **800 Orang.**

1 Mobil diasumsikan Membawa 2 Orang = 850/2 = 400 Mobil. Maka terdapat 400 Mobil

Lp = A x Lpm

Lp = 400 x 15 m2

Lp = 6000 m2

Keterangan :

Lp = Luas Kebutuhan Parkir

A = Jumlah Kendaraan

Lpmo = Luas Kebutuhan Parkir 1 Kendaran

- Membawa Motor

40 % x 1600 Orang = **640 Orang.**

1 Motor diasumsikan Membawa 2 Orang = 640/2 = 320 Motor. Maka terdapat 320 Motor.

Lp = A x Lpm

Lp = 320 x 2 m2

Lp = 640 m2

Keterangan :

Lp = Luas Kebutuhan Parkir

A = Jumlah Kendaraan

Lpmo = Luas Kebutuhan Parkir 1 Kendaran

- Luas total Kebutuhan Parkir Pengunjung :

LPT = Lp Motor + Lp Mobil + SIR x (Lp Motor + Lp Mobil)

LPT = 640 m2 + 6000 m2 + 70% x (640 m2 + 6000 m2)

LPT = 6640 m2 + 4648 m2

LPT = 11.288 m2

Keterangan :

Lp Motor = Luas Kebutuhan Parkir Motor

Lp Mobil = Luas Kebutuhan Parkir Mobil

LPT = Luas Kebutuhan Parkir Total

SIR = Kebutuhan Sirkulasi

Total Luasan Kebutuhan Parkir :

Tabel 3.20. Luas Parkir Total

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Nama Area	Tipe Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Luas
Parkir Pengelola	Sepeda Motor Mobil	13 41	471 m2
Parkir Pengguna	Bus	30	1836 m2
Parkir Pengunjung	Sepada Motor Mobil	320 400	640 m2 6000 m2
LUAS TOTAL KEBUTUHAN PARKIR			8.947 m2

F. Citra Arsitektural

Asrama Haji Embarkasi dan Debarkasi Jateng di Boyolali memiliki fungsi sebagai sarana pemondokan dan persiapan untuk keberangkatan dan kepulangan para Jamaah Haji yang melaksanakan ibadah haji merupakan citra fungsi utama dari bangunan, dari penjabaran diatas maka dijadikan tolak ukur untuk menentukan poin-poin yang harus diperhatikan ketika akan menciptakan citra fisik bangunan.

Berikut adalah contoh studi yang menjadi tolak ukur untuk mewujudkan citra fisik dari bangunan :

- Suasana dari bangunan diciptakan oleh warana dominan yang memberikan citra bangunan keagamaan.
- Penataan ruang yang memperhatikan mobilitas pengguna terutama untuk pengguna lanjut usia dan disabilitas.
- Penerapan tema bangunanyang dipilih berdasarkan kesesuaian fungsi dan kesesuaian konteks lingkungan.
- Wujud fisik bangunan yang memberikan citra visual yang sesuai dengan fungsi bangunannya.

Melalui beberapa poin diatas, diharapkan bangunan akan mampu menunjukan citra arsitektural yang sesuai dengan fungsi dan lingkungannya.

3.2. Analisa Pendekatan Sistem Bangunan :

3.2.1. Studi Sistem Struktur dan *Enclosure*

A. Sistem Struktur Bangunan

Struktur merupakan bagian utama pada suatu bangunan dan merupakan presentase terbesar pada seluruh tahapan pembangunan suatu bangunan. Pada proyek *Asrama Haji Embarkasi dan Debarkasi Jateng di Boyolali* dalam sistem strukturnya memperhatikan beberapa faktor sebagai berikut :

- Faktor Geografis

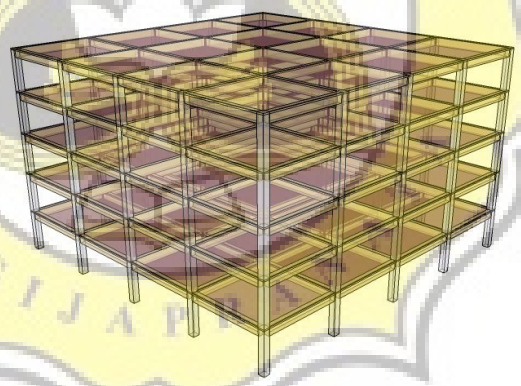
- Lingkungan Masyarakat
- Keadaan alam sekitar

Dalam penerapannya mempertimbangkan dan menganalisa kelebihan dan kekurangan pada masing-masing sistem struktur.

Studi terhadap sistem struktur dibagi menjadi 3, yaitu *whole-structure, sub-structure, slab-structure.*

Tabel 3.21. *Whole-Structure*

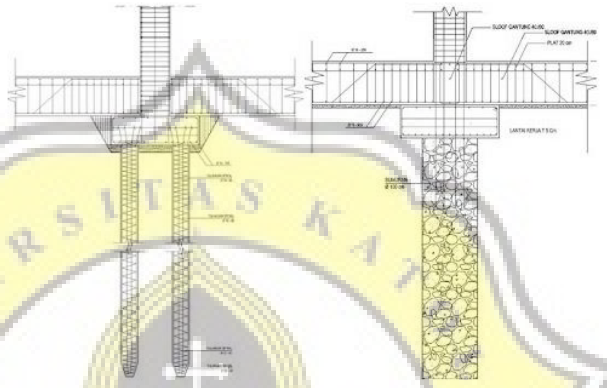
Sumber : Analisis Pribadi, 2018

1. *Whole-Structure* (Sistem struktur keseuruhan bangunan).
Struktur Rangka
 Gambar 3.8. Sistem Struktur Rangka Sumber : https://rezkymulia.wordpress.com/2011/07/22/perencanaan-beban-gempa-sesuai-asce-7-10/
Keterangan : Struktur rangka terdiri atas komposisi dari kolom-kolom dan balok-balok. Kolom sebagai unsur vertikal berfungsi sebagai penyalur beban menuju tanah, sedangkan balok adalah unsur horisontal yang berfungsi sebagai penahan dan membagi beban ke kolom. Kedua unsur ini harus tahan terhadapa momen tekuk dan lentur.

Kelebihan : - Memiliki bentuk yang rigid. -Kekuatan sistem struktur dapat diatur dengan mengatur kualitas beton dan besar/kecil besi tulangan. - Tahan terhadap Api. - Memiliki daya tahan yang lama (min.25 Tahun).	Kekurangan : -Semakin tinggi bangunan maka semakin mahal biaya yang dikeluarkan untuk sistem struktur rangkanya. -Untuk bangunan bertingkat memerlukan perhitungan struktur.
Struktur Dinding Masif (*Core*)	
 Gambar 3.9. Sistem Struktur Masif (*Core*) Sumber : https://berandaarsitek.blogspot.co.id/2015/10/sistem-struktur-inti-core-structure.html#	
Keterangan : Sistem ini berupa bidang vertikal yang membentuk dinding luar dan mengelilingi sebuah struktur inti. Hal ini memungkinkan ruang interior terbuka yang bergantung pada kemampuan bentangan dari struktur lantai. Sistem ini memuat sistem-sistem transportasi mekanis vertikal serta menambah kekakuan bangunan.	
Kelebihan : -Cenderung stabil dan kokoh. -Dapat dipergunakan sebagai saluran utilitas bangunan dan tranportasi vertikal gedung. -ketahanan terhadap api tinggi.	Kekurangan : -Bukaan cenderung kecil. (20-30%) -Bukaan yang kecil menyulitkan untuk memasukan pencahayaan dan penghawaan alami. -Cenderung mahal dalam proses pengerjaannya.

Tabel 3.22. *Sub-Structure*

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

2. *Sub-Structure* (Struktur bawah bangunan)	
***Pile Foundation* (Pondasi Tiang Pancang)**	
 Gambar 3.10. Pondasi Tiang Pancang Sumber : http://bangunan88.com/wp-content/uploads/2016/07/pondasi-tiang.jpg	
Keterangan : Penggunaan pondasi tiang pancang sebagai pondasi bangunan apabila tanah yang berada dibawah dasar bangunan tidak mempunyai daya dukung (*bearing capacity*) yang cukup untuk memikul berat bangunan dan beban yang bekerja padanya Atau apabila tanah yang mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul berat bangunan dan seluruh beban yang bekerja berada pada lapisan yang sangat dalam dari permukaan tanah kedalaman lebih dari 8 meter.	
Kelebihan : -Kekuatan Pondasi dapat diatur dengan mengatur kualitas beton dan besar/kecil besi tulangan. -Dapat dipergunakan bangunan bertingkat menengah-tinggi	Kekurangan : -Mahal dari segi biaya
Raft Foundation (Pondasi Rakit)	

Gambar 3.11. Pondasi Rakit
Sumber : http://smscivil.blogspot.co.id/2014/02/raft-foundations-pondasi-tikar-pondasi.html

Keterangan :

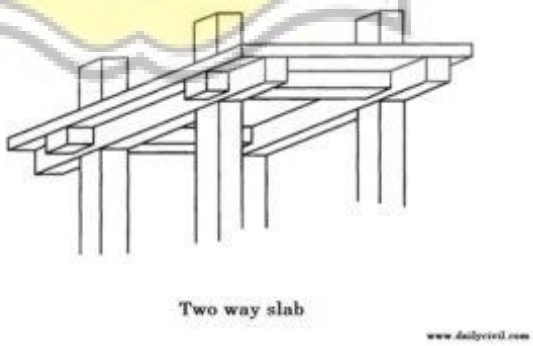
-

Kelebihan :	Kekurangan:
-Kekuatan Pondasi dapat diatur dengan mengatur kualitas beton dan besar/kecil besi tulangan.	-Beban maksimal 5 lantai. -Mahal dari segi biaya.

Tabel 3.23. *Slab-Structure*

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

***Slab-Structure* (Struktur Plat Lantai)**
Struktur plat lantai konvensional (*two ways slab*)



Gambar 3.12. *2 Way Slab*

Sumber : http://www.dailycivil.com/one-way-slab-vs-two-way-slab/

Keterangan : Plat lantai yang terbuat dari beton bertulang yang ditopang dengan balok induk dan balok anak .	
Kelebihan : -Bersifat rigid. -Ketahanan terhadap api tinggi.	Kekurangan : -tidak efisien dengan ketinggian pada bangunan apabila memiliki bentang yang lebar

B. Sistem *Enclosure*

Studi terhadap Sistem Enclosure dikelompokan menjadi 4 buah yakni :

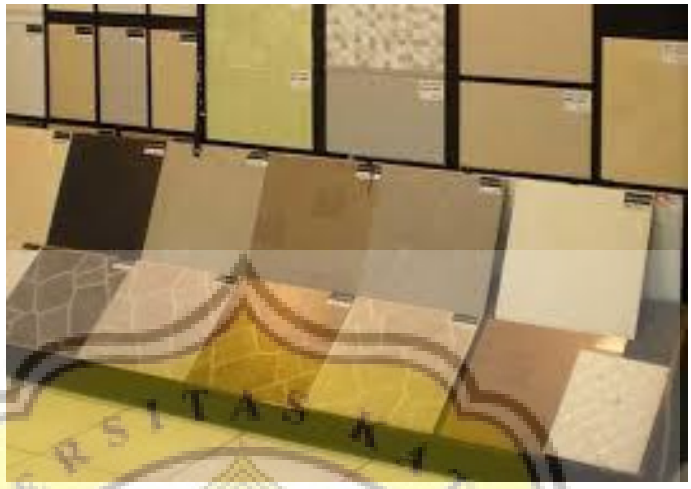
1. Penutup Lantai
2. Penutup Dinding
3. Penutup Langit-Langit
4. Penutup Atap

Pemilihan material berdasarkan tuntutan karakterisktik bangunan, penekanan tema desain, dan fungsi ruang yang ada pada bangunan.

1. Penutup Lantai :

Tabel 3.24. Penutup Lantai

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Penutup Lantai :	
Keramik	
 Gambar 3.13. Keramik Sumber : http://blogharga.xyz/harga-keramik-lantai-terbaru.html	
Keterangan : Material yang sering dipergunakan sebagai penutup lantai pada bangunan.	
Kelebihan : -Ketahanan terhadap panas tinggi. -Memiliki banyak corak dan motif. -Mudah dipotong dan dibentuk	Keterangan : -
Homogoneus Tile	

Gambar 3.14. Homogenus Tile Sumber : http://blogharga.xyz/harga-keramik-lantai-terbaru.html
Keterangan : Homogenous tile sering disebut dengan granite tile atau lantai granit yang merupakan material penutup lantai dan dinding yang terbuat dari bahan-bahan seperti tanah liat, pasir sillika dan kaolin yang diformulasi menjadi homogen. Homogenous tile atau lantai granit secara umum terbagi berdasarkan 2 jenis yaitu tile berglasir dan tile tidak berglasir yang berbeda dari jenis teknologi yang digunakan untuk membuat motif pada permukaannya. Berdasarkan corak atau motifnya sendiri, lantai granit terbagi menjadi tipe polos atau tanpa motif, motif kayu, motif batu alam atau stone, motif marmer dan graniut serta motif artistik. Sedangkan berdasarkan jenis permukaannya maka lantai granit dibagi menjadi tipe polished yakni permukaan kilap untuk area interior dan unpolished yakni permukaan kasar, matt dan doff yang biasa digunakan untuk area basah atau luar bangunan.

Kelebihan :	Kekurangan :
• Granit tile memiliki kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan material keramik tile. Secara fisik lebih berat dan padat dibandingkan keramik bisasa. • Granit tile memiliki tampilan yang mewah dan tersedia dalam berbagai macam motif juga warna, dengan semakin berkembangnya teknologi di industri produk porcelain tile. • Granit tile tersedia dalam bermacam-macam ukuran yang semakin besar dari 60 x 60 cm, , 80 x 80 cm, 100 x 100 cm, dan lebih besar lagi.	- Harganya relatif mahal dibandingkan dengan keramik.

2. Penutup Dinding :

Tabel 3.25. Penutup Dinding

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Penutup Dinding	
Dinding Bata Merah	
 Gambar 3.15. Dinding Bata Merah Sumber : http://blogharga.xyz/harga-keramik-lantai-terbaru.html	
Keterangan : Bata merah terbuat dari tanah liat yang dicetak sesuai ukuran lalu kemudian di bakar/di oven. Ukuran batu bata umumnya berkisar 22 x 10,5 x 4,8cm sampai 24 x 11,5 x 5,5cm.	
Kelebihan : -Ketahanan terhadap panas tinggi. -Ekonomis. -Kedap terhadap suara. -Ketahanan terhadap suhu ekstrim yang tinggi.	Kekurangan : -Waktu pemasangan lama. -Finishing harus rapi atau akan menimbulkan retak rambut.
Dinding Bata Ringan	

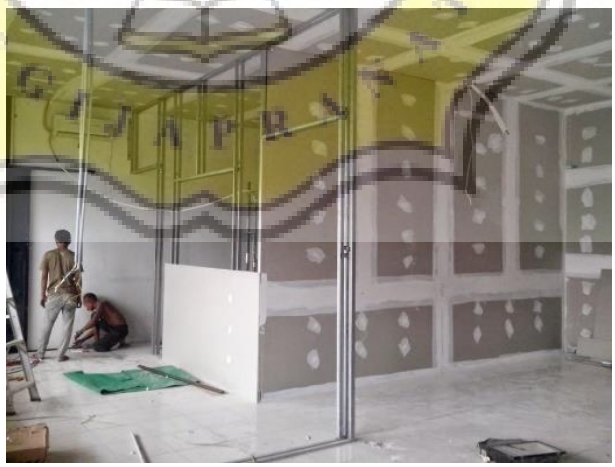
Gambar 3.16. Dinding Bata Ringan
Sumber : http://www.hebelpanel.com/2013/08/perbandingan-hebel-dan-bata-merah.html

Keterangan :

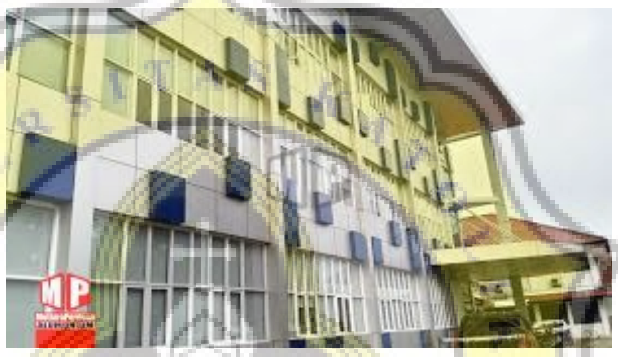
Bata hebel terbuat dari campuran pasir yang di cambur dengan foam atau bahan kimia untuk menyatukan pasir menjadi sebuah bongkahan balok. Bata hebel relatif ringan dengan ukuranya pada umumnya 10cm x 19cm x 59cm.

Kelebihan :	Kekurangan :
-Pemasangan cepat	-Harga relatif lebih mahal dibanding dinding bata merah.

Dinding Partisi Kalsiboard



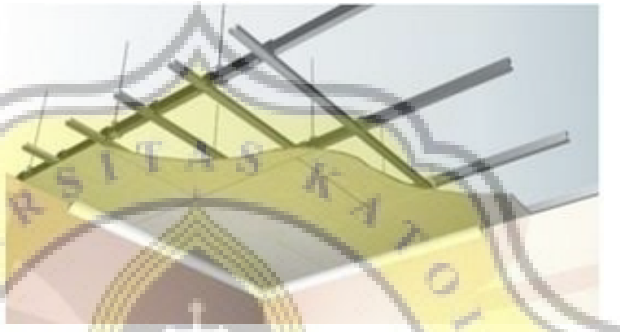
Gambar 3.17. Dinding Partisi Kalsiboard
Sumber : Dokumentasi pribadi.

Keterangan : Dinding partisi memiliki berbagai macam bahan yang dapat di terapkan, salah satu diantaranya; partisi kayu, partisi gypsum, partisi kalsi board, kaca, dll.	
Kelebihan : -Modulnya cenderung Besar -Daya tahan terhadap api tinggi.	Kekurangan: -Harga relatif mahal.
Secondary Skin	
 Gambar 3.18. Secondary Skin Sumber : Dokumentasi pribadi.	
Keterangan : Secondary skin berfungsi sebagai elemen estetis/*sunshading* pada bangunan. Berbentuk ACP, Curtain Wall, Metal.	
Kelebihan : -Dapat dipergunakan sebagai elemen estetis pada bangunan. -Mudah dibentuk.	Kekurangan : -Harga materialnya relatif mahal.

3. Penutup Langit-langit :

Tabel 3.26. Penutup Langit-langit

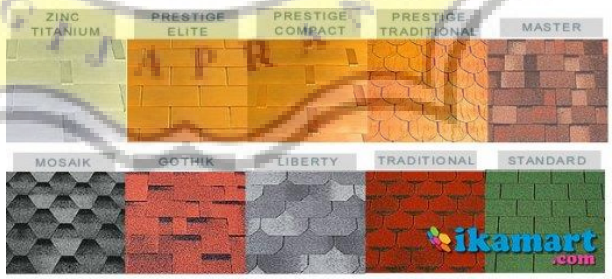
Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Penutup Langit-langit	
Kalsiboard	
 Gambar 3.19. Kalsiboard Sumber : http://distributormedan.com/catalog/board/kalsiboard	
Kelebihan : -Kalsiboard tidak mengandung bahan asbes yang berbahaya bagi kesehatan. Sehingga bahan ini tidak getas. -Ketebalan bahan ini sangat bervariatif mulai dari 3 mm sampai dengan 20 mm. -Untuk proses penyambungan lebih mudah karena terdapat karena ada bagian yang lebih tipis pada bagian tepi (recessed) sehingga penggunaan compound lebih sedikit. -Daya tahan kalsiboard lebih kuat dibanding gypsum apabila terkena air -Kalsiboard lebih mudah dibersihkan dari noda air jika terkena air sehingga pemeliharaan material ini lebih mudah -Kalsiboard mampu dilengkungkan hingga kelengkungan tertentu sehingga bisa untuk desain-desain plafon yang lengkung.	Kekurangan : -Kalsiboard memiliki kembang susut tinggi sehingga mudah sekali retak rambut. Saat musim hujan mengembang dan saat musim kemarau menyusut -Pada sambungan nat tidak sempurna sehingga akan menimbulkan retak rambut pada sambungan. -Membutuhkan rangka yang lebih kuat
Gypsum Board	

Gambar 3.20. Gypsumboard
Sumber : http://www.jasasipil.com/2015/10/perbedaan-plafon-gypsum-dan-kalsiboard.html

Kelebihan :	Kekurangan :
-Plafon dengan bahan gypsum biasanya lebih rapi dan halus sehingga dari segi nilai estetika memiliki keunggulan tersendiri. -Lebih mudah dibuat berbagai model seperti drop ceiling, cuve, dome dan sebagainya -Perawatan dan perbaikan lebih mudah. Jika ada bagian yang rusak maka tidak perlu mengganti 1 lembar namun hanya bagian yang rusak kemudian bisa dirapikan lagi dengan compound. -Proses pemasangannya lebih cepat -Mudah ditemukan di pasaran -Dapat dipasang dengan menggunakan besi hollow maupun kayu.	-Tidak tahan terhadap air hanya produk gypsum yang berlabel Water resistance saja yang kedap terhadap air. -Akan terlihat kusam dan jamur apabila ditempat lembab dan basah -Mudah rusak apabila terkena benturan -Genteng harus benar-benar tidak bocor agar plafon tidak terkena bocoran air saat hujan.

4. Penutup Atap :

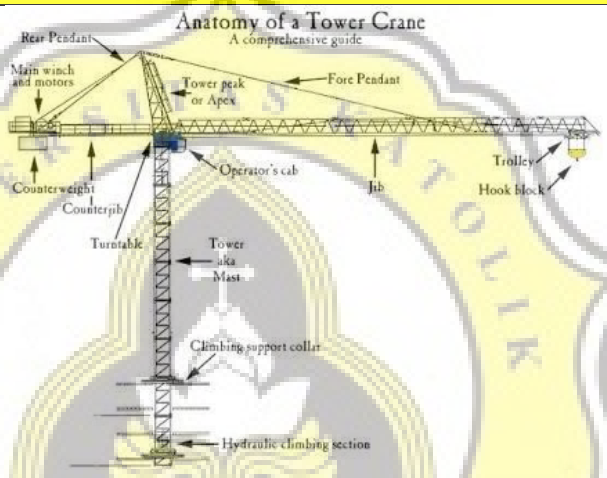
Penutup Atap	
Atap Dak Beton	
 Gambar 3.21. Atap Dak Beton Sumber : http://microgist.blogspot.co.id/2016/10/kemiringan-atap-rumah-tinggal-sesuai.html	
Kelebihan : -Dapat difungsikan sebagai area lain. -Ketahanan terhadap panas tinggi.	Kekurangan : -Proses pengerjaan lama. -Relatif mahal
Bitumen	
 Gambar 3.22. Bitumen Sumber : https://www.ikamart.com/bisnis-jasa/bisnis-service-lainnya/genteng-bitumen-owen-iko-tegola-12690.html	
Kelebihan : -Tidak mempunyai standar kemiringan. -Pengerjaan yang cepat.	Kekurangan : -

3.2.2. Studi Sistem Pembangunan

Pada proses pembangunan menggunakan beberapa alat bantu yang mempermudah proses pembangunan yaitu :

Tabel 3.27. Sistem Pembangunan

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Tower Crane
 Gambar 3.22. Tower Crane Sumber : https://www.cranecrews.com/crane-blog/tower-crane-anatomy
-Ketinggian untuk tower crane dapat disesuaikan dengan ketinggian bangunan. -Mempermudah proses pengangkutan material pada bangunan.
Elevator Material

Gambar 3.23. Elevator Material
Sumber : http://alimakhek.com/Australia/Australia/Products/Construction-Hoists/ALIMAK-SCANDO-650-XL

-Dipergunakan sebagai sarana pengangkutan material pada bangunan. Untuk memudahkan proses pembangunan.

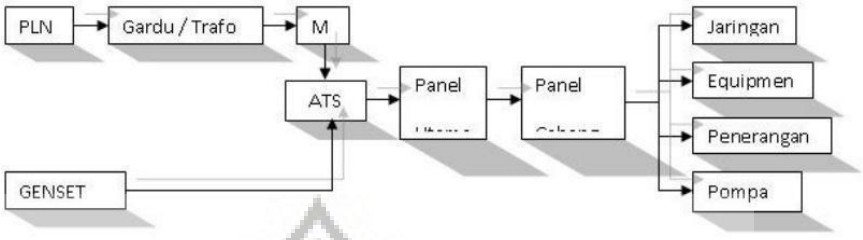
3.2.3. Studi Sistem Utilitas Bangunan

Studi untuk sistem utilitas diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Sistem Utilitas Kelistrikan

Penyediaan listrik pada bangunan, mempertimbangkan kebutuhan pada kegiatan, kenyamanan serta keamanan. Dengan pertimbangan tersebut, maka supply listrik yang dipergunakan

adalah menggunakan jasa PLN sebagai sumber listrik utama dan genset sebagai sumber listrik cadangan.

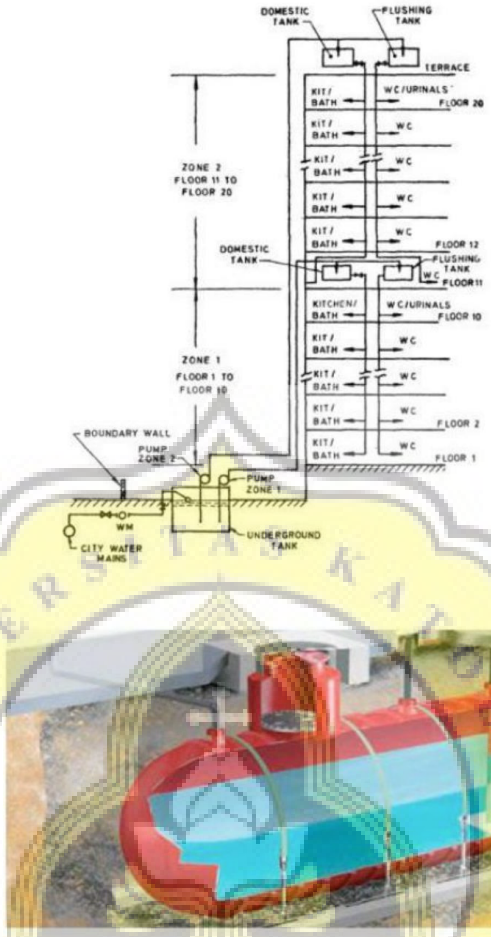


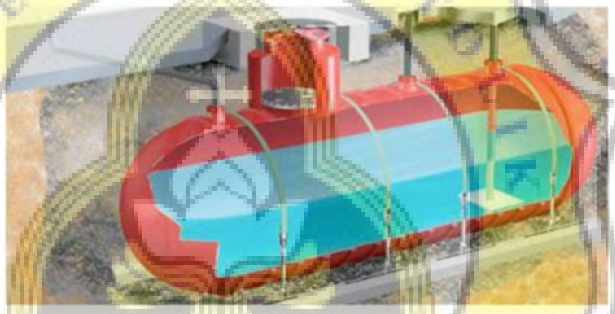
Gambar 3.24. Sistem Kelistrikan Bangunan

Sumber : http://4.bp.blogspot.com/-HVMhSyPJecs/ThUiEe1bkiI/AAAAAAAAABg/DuJb1yNLeuA/s1600/untitled.bmp

b. Sistem Suplai Air Bersih

Sistem supply air yang di gunakan bangunan, nantinya dimulai dari pengambilan air dari sumur dan dari PDAM/meteran, kemudian dialirkan ke penampung air atau Ground Water Tank (GWT) berupa penampungan, yaitu berupa bak besar dengan ukuran volume yang disesuaikan dengan kebutuhan air pada gedung, kemudian dilanjutkan dengan sistem pemompaan dengan mesin dengan besar daya yang disesuaikan kebutuhan debit pompa yang terdistibusikan melalui sistem perpipaan ke setiap lantai sesuai dengan titik - titik baik untuk keperluan WC, kran wastafel, kran air bersih, hydran, sprinkler, dsb.





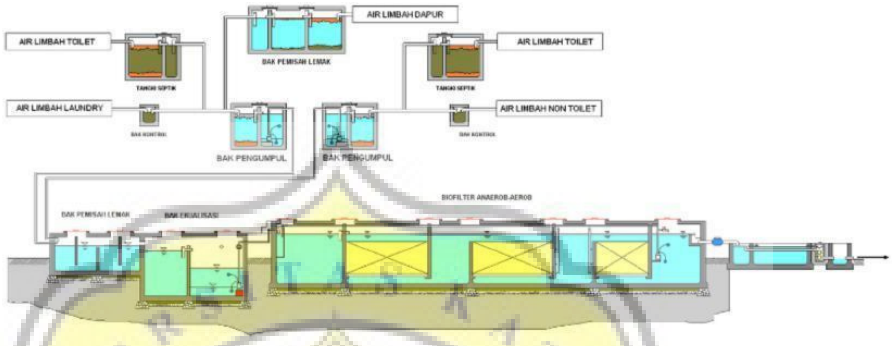
Gambar 3.25. Sistem Suplai Air Bersih

Sumber : *http://jamesthoengsal.blogspot.co.id/p/blog-page_2.html*

c. Sistem Utilitas Pembuangan dan Pengolahan Limbah

Perencanaan sistem pembuangan limbah pada bangunan akan menggunakan sistem pengelolahan sisa limbah yang berasal dari pembuangan dari WC (Floor drain), wastafel cuci tangan atau limbah dapur dan buangan dari kotoran toilet yaitu dengan membuat sistem Sewage Treatment Plant (STP) yang merupakan jenis utilitas modern yang berfungsi menampung dan mengelolah

sisah limbah agar sisa buangan tersebut aman bagi lingkungan dan dapat pula digunakan kembali/recycle untuk keperluan air untuk operasional penyiraman tanaman.

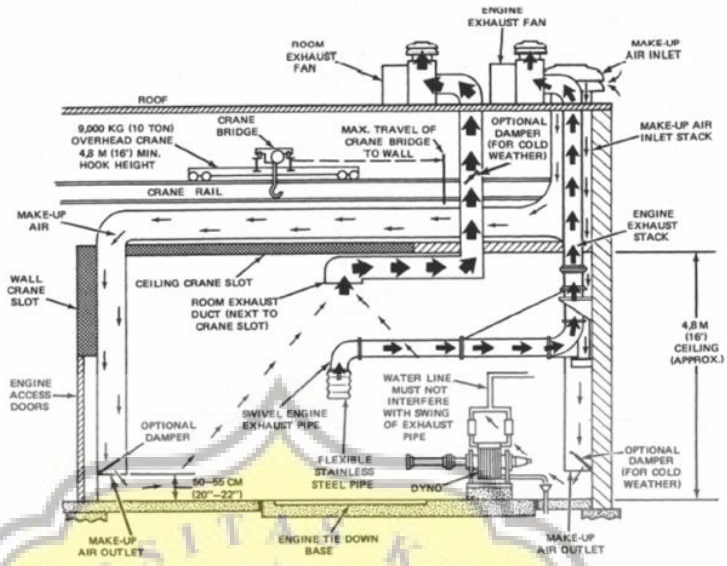


Gambar 3.26. Sistem Pengolahan Limbah

Sumber : http://jamesthoengsal.blogspot.co.id/p/blog-page_2.html

d. Sistem Utilitas Penghawaan

Sistem pengudaraan dalam hal ini berupa sistem pendingin ruangan berupa *air conditioner* (AC) yaitu berupa sistem utilitas pendingin ruangan. pada ruang ruang tertentu pada bangunan hanya akan menggunakan penghawaan AC. Selain sistem pendingin ruangan untuk bangunan ini juga akan dilengkapi dengan pengisap asap (*Exhaust*) bilamana terdapat kandungan asap akibat rokok maupun penyebab lainnya sehingga dapat menjaga sirkulasi udara dalam ruangan tetap stabil dan sehat.



Gambar 3.27. Sistem Penghawaan

Sumber : *http://blhd.sulselprov.go.id/images/IPAL BIOFILTER.png*

e. Sistem Transportasi Gedung

Untuk memenuhi mobilitas dan trasnportasi di dalam bangunan, akan digunakan sistem transportasi pasif berupa **Tangga** dan **Ramp**. Serta Tranportasi aktif seperti **Elevator**.

Gambar 3.28. Ramp+Tangga

Sumber : http://jurnalarsitek.blogspot.com/2016/05/pengertian-ramp-standar-pembuatan.html

Gambar 3.29. Elevator

Sumber : https://www.istockphoto.com/photos/elevator

f. Sistem Telekomunikasi Gedung

Pada bangunan ini akan menggunakan sistem telekomunikasi berupa perangkat instalasi yang berfungsi untuk memberikan kemudahan dalam mengakses informasi baik yang bersifat internal maupaun global bagi para penggunanya yang ada didalam bangunan, antara lain seperti instalasi PABX telepon, jaringan WIFI internet, TV Cable, instalasi Fax, sound system/loud speaker dsb.

g. Sistem Keamanan dan Penanggulangan Kebakaran

Untuk meminimalisir hal hal yang tidak di ingin kan seperti bencana alam, bencan kebakarn, gangguan kemanan dsb. Bangunana akan dilengkapi dengan siste keamanan yang dapat memberikan rasa aman bagi para penghuninya, seperti CCTV,

hidrant box, hidran pilar, pemadam portabel, water springkel, pendeteksi asap, tangga darurat dsb.

h. Sistem Penangkal Petir

Untuk bangunan bertingkat amat sangat rawan terpapar sambaran dari petir maka diperlukan penangkal petir agar dapat menghalau sambaran petir pada bangunan.

Penangkal petir yang digunakan pada bangunan adalah :

1. Sistem faraday

   Metode yang paling sederhana tapi sangat efektif adalah metode Sangkar Faraday. Yaitu dengan melindungi area yang hendak diamankan dengan melingkupinya memakai konduktor yang dihubungkan dengan pembumian (grounding).

2. Sistem Prevectron

   Sebuah jalur rangkaian kabel tembaga yang difungsikan sebagai jalan atau aliran bagi petir menuju ke permukaan bumi atau ground, sehingga petir tidak akan merusak benda-benda yang dilewatinya.

   Ada 3 bagian utama pada penangkal petir prevectron: Batang penangkal petir prevectron, Kabel konduktor penangkal petir prevectron, Tempat pembumian untuk penangkal petir prevectron.

3. Sistem Neoflash

Adalah alat penerima sambaran petir yang berbasis kerja ESE (Early Streamer Emission Lightning Conductor) atau istilahlainnya *elektrostatic* system, yakni ujung penerima petir dengan sistem kerja Mengumpulkan dan menyerap energi awan yang mengandung energi statik.

3.3. Analisa Pendekatan Lingkungan

3.3.1. Analisa Pemilihan Lokasi

Berdasarkan **Rencana Tata Ruang Wilayah** (RTRW) Kabupaten **Boyolali 2011-2031**, proyek **Asrama Haji** ini termasuk dalam **bangunan pemerintahan** yang bergerak **dibidang keagamaan sebagai Pusat Pemondokan bagi jamaah haji asal Jawa Tengah**.

Menurut **Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2014** Penetapan **Embarkasi dan Debarkasi Haji dimana Bandara Adisumarmo Solo (SOC) sebagai Embarkasi dan Debarkasi Haji** untuk wilayah Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan **posisi Bandara Adisumarmo yang berada di wilayah Kecamatan Ngemplak** serta **Rencana Tata Ruang Wilayah** (RTRW) Kabupaten **Boyolali 2011-2031** dimana jalan **tol Semarang-Solo (jalan bebas hambatan nasional) memiliki posisi *inlet-outlet* (masuk-keluar) berada di Kecamatan Banyudono,** merupakan kawasan **potensial** untuk

dipergunakan **sebagai *Asrama Haji Embarkasi dan Debarkasi Jateng di Boyolali*.**

3.3.2. Analisa Pemilihan Tapak

a. Studi Luas Tapak

1. Regulasi Tapak Pada Kecamatan Banyudono

- **Bagian Ketiga Rencana Pengembangan Sistem Prasarana, Pasal 19 ayat 3 point b dan c " Penatanaan Kawasan Keselamatan Operasional Bangunan (KKOP) " :**

  b. Penataan kawasan dibawah permukaan horizontal dalam, batas ketinggian bangunan maksimal 45 m dari ambang landas pacu terendah (untuk radius 4 km) ; dan

  c. Penatanaan kawasan dibawah permukaan horizontal dengan radius antara 6 km sampai dengan 15 km batas ketinggian maksimal 150 m dari ambang landas pacu terendah.

- **Paragraf 4 Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Untuk Kawasan Lindung Pasal 9 ayat c :** diizinkan seluruh kegiatan untuk menambah RTH agar mencapai 30 %

2. Luas Kebutuhan Tapak

Data :

Luas kebutuhan lahan terprogram : <u>28.166</u> m2

- **Kebutuhan Luas Lantai Dasar :**

= Luas Kebutuhan Tapak x KDB 60%

= 28.166 m2 x 60 %

= 16.900 m2

- **Area Outdoor**

= Area Tidak Beratap(*Open Space)* + Kebutuhan Parkir

= 8.225 m2 + 8.947 m2

= 17.172 m2

- **Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH)**

= (Luas Kebutuhan Lahan Terpogram+Area Outdoor) x 30%

= (28.166 + 17.172 m2) x 30%

= 45.333 m2 x 30%

= 13.599,9 m2

- **Total Luas Kebutuhan Lahan**

= Area Lahan Terprogram + Area *Outdoor* + RTH

= 28.166 + 17.172 + 13.599,9

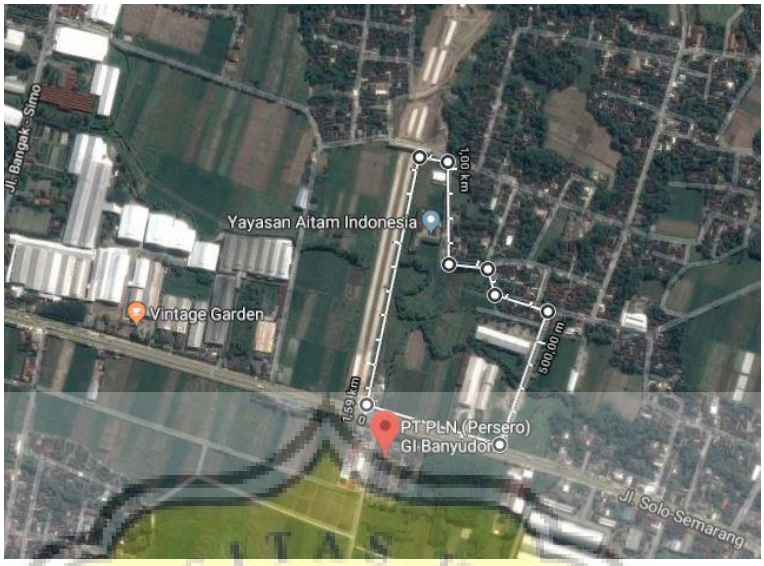
= 58.937,9 m2

b. Alternatif Tapak

1. Alternatif Tapak A

A. Lokasi :

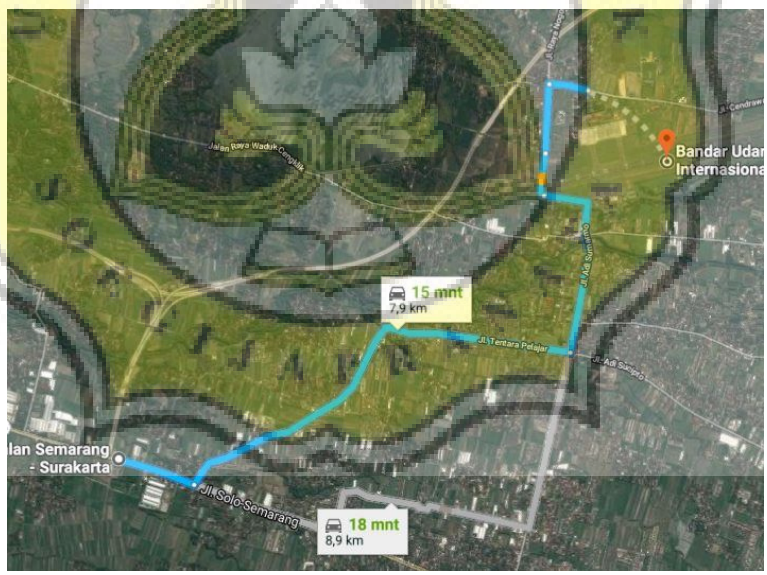
Jl. Semarang – Solo (Pintu Keluar-Masuk Tol Semarang-Solo Banyudono).



Gambar 3.30. Site Banyudono 1

Sumber : Google Earth

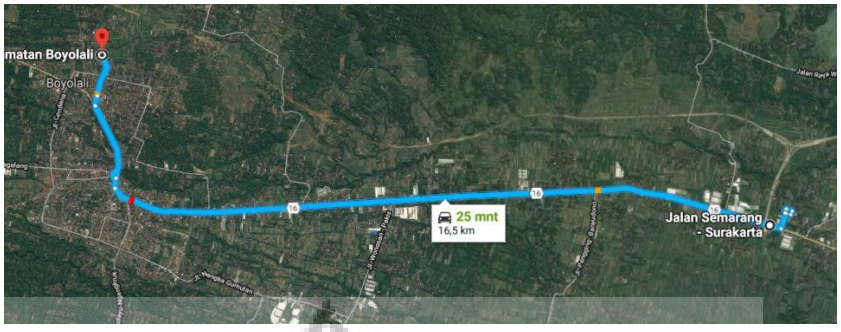
B. Jarak Dari Bandara (7,9 Km)



Gambar 3.31. Jarak Dari Bandara Site Banyudono 1

Sumber : Google Earth

C. Jarak Dari Pusat Kabupaten (16,5 Km)



Gambar 3.32. Jarak Dari Pusat Kabupaten Site Banyudono 1

Sumber : Google Earth

Potensi :

- Lahannya berkontur datar (merupakan area persawahan)

- Berada Tepat di samping pintu Keluar Tol Semarang - Solo

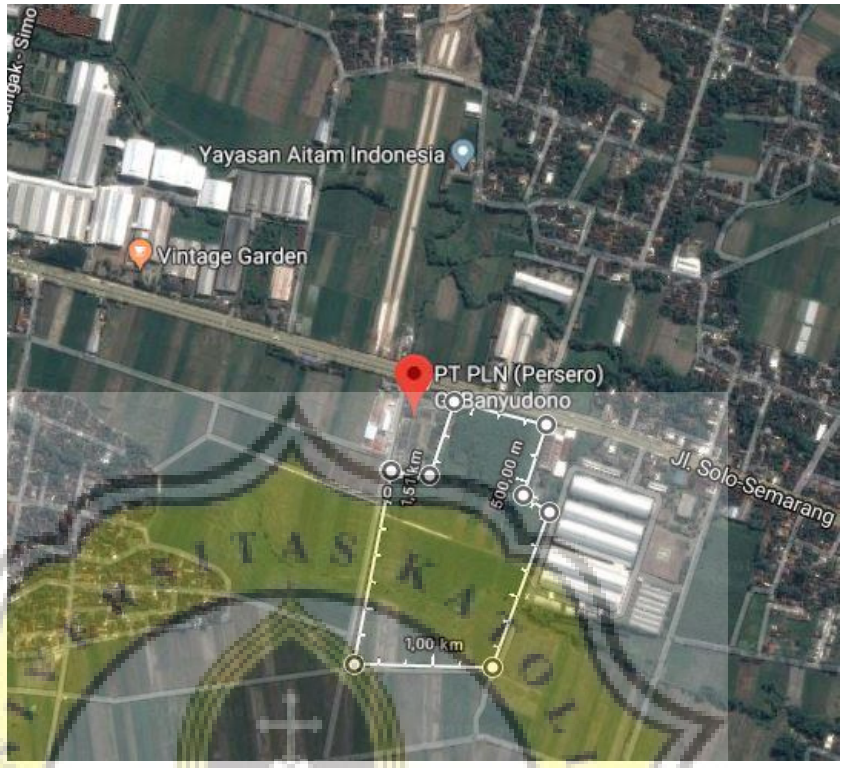
Kendala :

- Berada di Jalur Bebas Hambatan Nasional (Jalur Cepat)

2. Alternatif Tapak B

A. Lokasi :

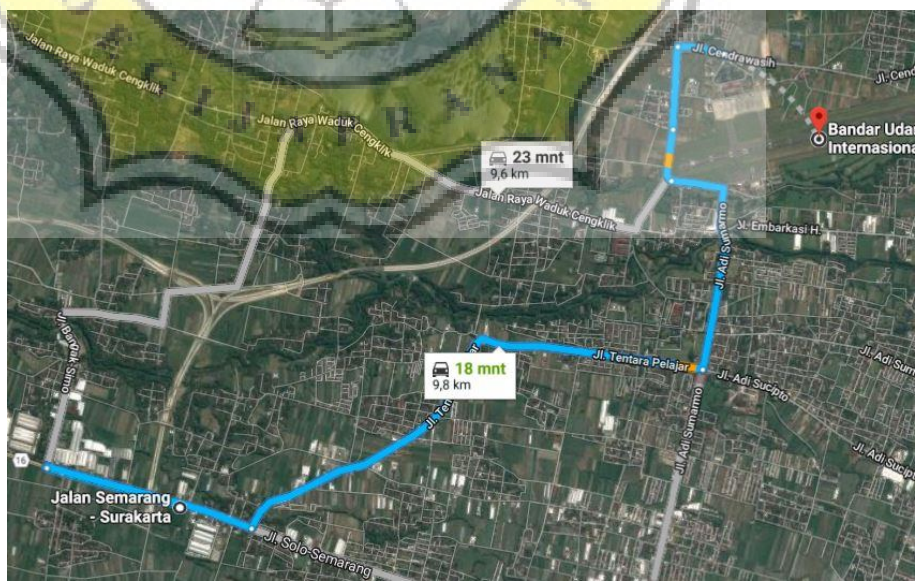
Jl. Nasional 16 Semarang – Solo



Gambar 3.33. Site Banyudono 2

Sumber : Google Earth

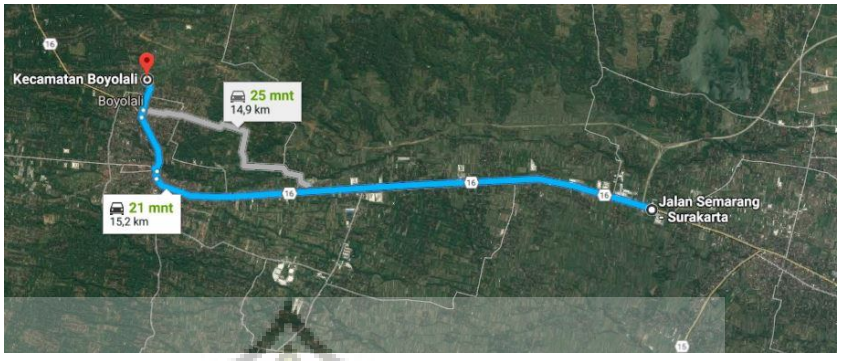
B. Jarak Dari Bandara (9,6 Km)



Gambar 3.34. Jarak Dari Bandara Site Banyudono 2

Sumber : Google Earth

C. Jarak Dengan Pusat Kabupaten (15,2 Km)



Gambar 3.35. Jarak Dari Pusat Kabupaten Site Banyudono 2

Sumber : Google Earth

Potensi :

- Berada Tepat di sebrang pintu Keluar Tol Semarang - Solo

Kendala :

- Lahannya berkontur terjal (merupakan area perkebunan), curam dengan penurunan kontur tanah 2 m dengan Badan Jalan.

- Berada di Jalur Bebas Hambatan Nasional (Jalur Cepat)

c. Matriks Penilaian Tapak

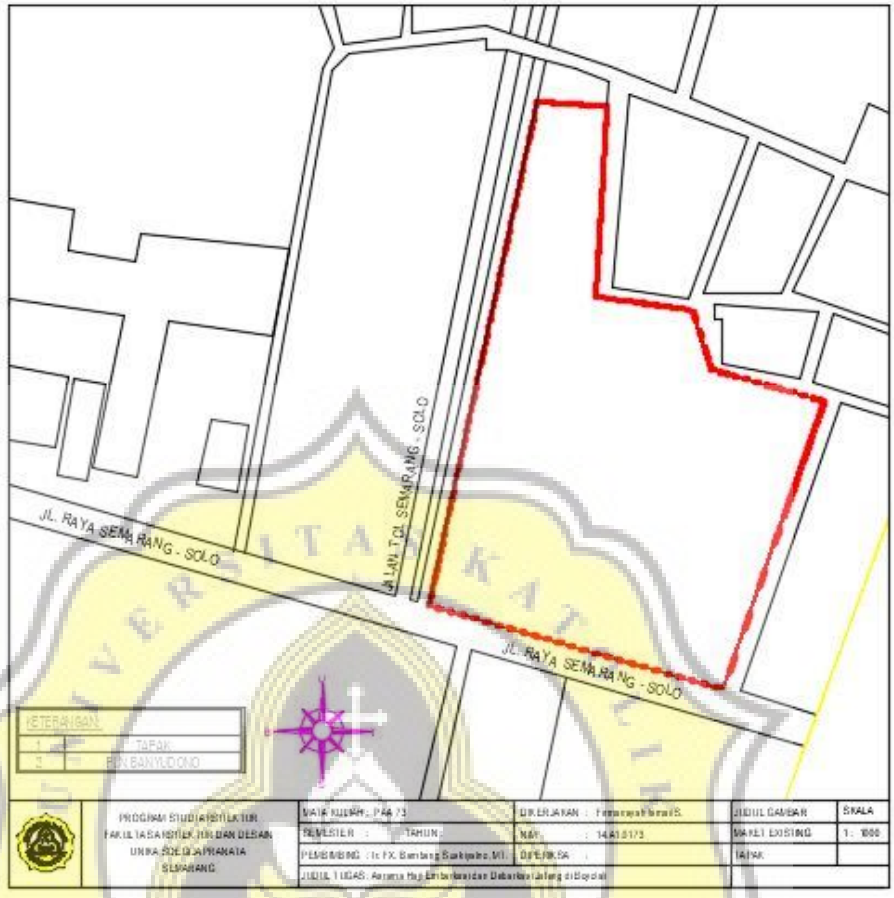
Tabel 3.28. Matriks Penilaian Tapak

Sumber : Analisis Pribadi, 2018

Kriteria	Bobot	**Alternatif Tapak 1**		**Alternatif Tapak 2**	
		Skor (1-10)	Nilai	Skor (1-10)	Nilai
Aksesbilitas	30%	8	2,4	7	2,1
Kedekatan dengan bandara	40%	8	3,2	6	2,4
Kedekatan dengan Pusat Pemerintahan.	20%	8	1,6	6	1,2
Kondisi Kontur	10%	8	0,8	6	0,6
Nilai Total		-	**8**	-	**6,3**

Melihat hasil penilaian diatas, maka tapak terpilih yang akan dipakai untuk bangunan *Asrama Haji Embarkasi dan Debarkasi Jateng di Boyolali* adalah tapak alternatif 1, Jl. Solo-Semarang (Pintu Keluar Tol Semarang – Solo).

Sedangkan **Deliniasi Luas tapak terpilih adalah 11,1 Ha**.



Gambar 3.36. Tapak Terpilih

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018.