

BAB V

Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan

5.1 Konsep Dasar Perencanaan

5.1.1 Tujuan Perencanaan dan Perancangan

Wana Wisata Penggaron di Kabupaten Semarang direncanakan akan menjadi suatu ikon pariwisata di Kabupaten Semarang dan Jawa Tengah dengan konsep ekowisata yaitu rekreasi edukatif untuk meningkatkan daya tarik wisata serta perekonomian Jawa Tengah, khususnya Kabupaten Semarang.

5.1.2 Pelaku Kegiatan dan Aktivitas

Pada Wana Wisata Penggaron ini pelaku kegiatan adalah pengunjung dan pengelola. Kriteria masing-masing pelaku kegiatan adalah sebagai berikut:

- Kelompok Pengunjung

Pengunjung adalah pelaku yang datang ke Kawasan Wana Wisata Penggaron ini dengan tujuan untuk berwisata menikmati alam kawasan ini, mempelajari mengenai flora-fauna dan lingkungan, melakukan penelitian.

- Kelompok Pengelola

Pengelola adalah pelaku kegiatan yang aktivitasnya menyangkut pengelolaan kegiatan wisata, pengelolaan kegiatan edukasi, pengelolaan kegiatan riset, serta segala kegiatan untuk menunjang aktivitas di Kawasan Wana Wisata Penggaron ini. Pengelola memiliki pembagian peran dan tugas spesifik sesuai hirarki struktural organisasi yang meliputi direksi, manajer, kepala divisi, staff dan karyawan.

Aktivitas dalam Jogja Book House dikelompokkan menjadi tiga jenis aktifitas penting, antara lain :

- Aktivitas Penerima

Merupakan ruang untuk menerima dan menyambut wisatawan yang membutuhkan informasi atau ingin melakukan reservasi fasilitas yang ada di Wana Wisata Penggaron.

- Aktivitas utama

Merupakan aktivitas didalam area safari, *outbond and camping ground*, *research corner* dan museum kehutanan, serta restoran dan kafe.

- Aktivitas pengelola dan karyawan

Meliputi kegiatan yang dilakukan oleh direksi, sekretaris, manager, asisten manager, kepala divisi serta staff dan karyawan. Aktifitas pengelola adalah penanganan masalah administrasi, keuangan, rekreasi, operasional, dan teknis.

- Aktivitas penunjang

Meliputi kegiatan pendukung yang dilakukan di toko *souvenir*, ATM *gallery*, *sitting group*, mushola, toilet/servis dan keamanan, pengolahan limbah, serta parkir.

5.2 Konsep dasar Perancangan

5.2.1 Program ruang

1. Kelompok Aktivitas Penerima

NO	RUANG	KAPASITAS	STANDAR BESARAN	LUAS (m ²)	SUMBER
1	Lobby	34 orang	34 orang berdiri 6 m ² Sirkulasi 30% = 1,5 m ²	7,5 m ²	DA, AN
2	Ruang customer service dan reservasi	4 orang	1 meja 0,98 m ² 3 kursi 0,75 m ² 2 file cabinet 0,5 m ² Total= 2,258 m ² Sirkulasi 100% = 2,258 m ² Besaran R. Pengelola = 4,57 m ²	5 m ²	DA, AN
3	Toilet	2 unit	2 (2,25 m ²) = 4,5 m ² Sirkulasi 30% = 1,35 m ² Besaran ruang 5,85 m ² ~ 6 m ²	6 m ²	AN
				Jumlah	18,5 m ²
				Sirkulasi (30%)	5,55 m ²
				Total Luas	25 m²

Tabel 5.1 : Kebutuhan Ruang Kelompok Aktivitas Penerima

Sumber : Analisa, 2015

2. Kelompok Aktivitas Utama

• Area Safari

RUANG	KAPASITAS	STANDAR BESARAN	LUAS (m ²)	SUMBER
Area Safari				
Loket	4 orang	1,2 m ² /orang	1,2 m ² x 4 = 4,8 m ²	DA, AN
Ruang staff	15 orang	R. makan karyawan 15 orang 19,9 m ² 1 unit locker 12 m ² Musholla 12 m ² Lavatory 6 m ² Total= 37,9 m ² Sirkulasi 30% = 11,37 m ² Besaran R. staff = 49,27 m ²	49 m ²	DA, SK, AN
Aviary	2 unit	40 m ² /unit	80 m ²	ZAA
Klinik hewan	1 unit			ZAA
• Ruang klinik		260 m ² /unit	1000 m ²	
• Ruang hewan		675 m ² /unit		
• Ruang		65 m ² /unit		

penunjang (non klinik)				
Loading dock	5 kendaraan	2 truk 32 m ² 3 mobil van 21 m ² Total = 53 m ² Sirkulasi 300% = 159 m ² Besaran loading dock = 212 m ²	212 m ²	DA, AN
Lavatory • Pria • Urinoir • Wanita • Wastafel	4 orang 12 unit 8 orang 8 orang	1,7 m ² /orang 0,7 m ² /unit 1,7 m ² /orang 1 m ² /unit	1,7 m ² x 4 = 10,2 m ² 0,7 m ² x 12 = 6,8 m ² 1,7 m ² x 8 = 13,6 m ² 1 m ² x 8 = 8 m ² Total = 38,6 m ²	DA
Gudang peralatan	5 unit	9 m ² /unit	9 m ² x 5 = 45 m ²	SB
Janitor	5 unit	0,36 m ² /unit	0,36 m ² x 5 = 1,8 m ²	TS, AN
JUMLAH			1431,2 m ²	
SIRKULASI 30%			429,36 m ²	
TOTAL			1860 m ²	

Tabel 5.2 : Kebutuhan Ruang Area Safari
Sumber : Analisa, 2015

Kelompok ruang luar untuk area safari yang akan diterapkan adalah 40% dari standard menurut *World Association of Zoo and Aquarium (WAZA)*, yaitu:

$$40\% \times 250.000 \text{ m}^2 = 100.000 \text{ m}^2$$

Sehingga luas total area safari adalah = **101860 m²**

• **Outbond and Camping Ground**

Outbond and camping ground				
Ruang staff	6 orang	2 meja 1,96 m ² 6 kursi 1,5 m ² 2 file cabinet 0,5 m ² Total = 3,96 m ² Sirkulasi 100% = 3,96 m ² Besaran R. Pengelola = 7,92 m ²	8 m ²	DA, AN
Ruang sewa peralatan	50 orang	1 counter desk 2 m ² 2 kursi 0,5 m ² 4 file cabinet 1 m ² Total = 3,5 m ²	7 m ²	DA, AN

		Sirkulasi 100% = 3,5 m ² Besaran R. Sewa = 7 m ²		
Barak inap	35 orang	Ruang tidur 46 m ² Ruang makan 30 m ² Total = 76 m ² Sirkulasi 30% = 22,8 m ² Besaran R. Pengelola = 98,8 m ²	100 m ²	DA, AN
Pos area outbond	4 orang	1,2 m ² /orang	1,2 m ² x 4 = 4,8 m ²	DA, AN
Gudang peralatan outbond	1 unit	48 m ² /unit	48 m ²	SB
Lavatory • Pria • Urinoir • Wanita • Wastafel	2 orang 6 unit 4 orang 2 orang	1,7 m ² /orang 0,7 m ² /unit 1,7 m ² /orang 1 m ² /unit	1,7 m ² x 2 = 3,4 m ² 0,7 m ² x 6 = 4,2 m ² 1,7 m ² x 4 = 6,8 m ² 1 m ² x 2 = 2 m ² Total = 16,4 m ²	DA
JUMLAH				184,2 m ²
SIRKULASI 30%				55,26 m ²
TOTAL				240 m²

Tabel 5.3 : Kebutuhan Ruang Dalam *Outbond and Camping Ground*
Sumber : Analisa, 2015

Jenis Ruang	Kapasitas	Standar Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Halang rintang	10 orang	(20x10) m ² / lapangan	1	AN	±200
Paintball	7 orang per tim	(20x10) m ² / lapangan	1	AN	±200
Flying fox	2 orang	1,5 m ² / ruang	1	SB	±1,5
Tempat duduk	5 orang	3,2 m ² / unit	3	DA,AN	±9,6
Jumlah					±411,1
Sirkulasi (100%)					±411,1
Total Luas					822 m²

Tabel 5.4 : Kebutuhan Ruang Dalam *Outbond and Camping Ground*
Sumber : Analisa, 2015

Sehingga luas total *Outbond and Camping Ground* adalah = **1062 m²**

• **Research Corner dan Museum Kehutanan**

Research corner dan Museum Kehutanan				
<i>Research corner</i>				
Hall	138 orang	138 orang berdiri $138 \times 0,23 = 31,74 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30% = $9,522 \text{ m}^2$	41,3 m ²	DA, AN
Laboratorium	10 orang	Laboratorium 120 m ² Ruang persiapan (<i>preparation room</i>) 45 m ²	165 m ²	PB
Aula (untuk presentasi)	138 orang	1 meja 0,98 m ² 4 kursi pembicara 1 m ² 138 kursi peserta 34,5 m ² 4 lemari penyimpan alat 1,2 m ² Total= 37,68 m ² Sirkulasi 200% = 37,68 m ² Besaran R. Pertemuan & pertunjukan= 75,36 m ²	75 m ²	DA, AN
Ruang staff/laboran	4 orang	Ruang makan 4 orang = 5,32 m ² Ruang locker 12 m ²	18 m ²	DA, AN
Lavatory • Pria • Urinoir • Wanita • Wastafel	2 orang 6 unit 4 orang 2 orang	1,7 m ² /orang 0,7 m ² /unit 1,7 m ² /orang 1 m ² /unit	1,7 m ² x 2 = 3,4 m ² 0,7 m ² x 6 = 4,2 m ² 1,7 m ² x 4 = 6,8 m ² 1 m ² x 2 = 2 m ² Total = 16,4 m ²	DA
Museum Kehutanan				
Ruang staff	10 orang	3,6 m ² /orang	3,6 m ² x 10 = 36 m ²	DA, AN
Ruang pameran	138 orang	200 m ² /unit	200 m ²	AN, SB
Ruang preservasi dan konservasi	10 orang	200 m ² /unit	200 m ²	AN, SB
Ruang audiovisual	50 orang	Tempat duduk 50 orang $50 \times 0,45 \text{ m}^2 = 22,5 \text{ m}^2$ Sirkulasi 300% = 67,5 m ²	90 m ²	DA, AN
Gudang peralatan	1 unit	12 m ² /unit	12 m ²	SB
Lavatory • Pria • Urinoir	4 orang 12 unit	1,7 m ² /orang 0,7 m ² /unit	1,7 m ² x 4 = 10,2 m ² 0,7 m ² x 12 = 6,8 m ²	DA

• Wanita	8 orang	1,7 m ² /orang	1,7 m ² x 8 = 13,6 m ²	
• Wastafel	8 orang	1 m ² /unit	1 m ² x 8 = 8 m ²	
			Total = 38,6 m ²	
JUMLAH			892,3 m ²	
SIRKULASI 30%			267,69 m ²	
TOTAL			1160 m ²	

Tabel 5.5 : Kebutuhan Ruang *Research Corner* dan Museum Kehutanan
Sumber : Analisa, 2015

• Restoran dan Kafe

Restoran dan kafe				
Ruang makan	10% x 690 = 69 orang	1,5 m ² / orang	1,5 m ² x 69 = 103,5 m ²	DA
Kasir	3 staff + 3 orang	1,2 m ² /orang	1,2 m ² x 6 = 7,2 m ²	DA
Dapur	1 unit (69 orang)	0,7 m ² /orang	0,7 m ² x 69 = 48,3 m ²	DA
Ruang Chef	1 unit	12 m ² /orang	12 m ² x 1 = 12 m ²	DA
Gudang basah	1 unit (69 orang)	0,04 m ² /orang	0,04 m ² x 69 = 2,76 m ²	DA
Gudang kering	1 unit (69 orang)	0,25 m ² /orang	0,25 m ² x 69 = 17,25 m ²	DA
Gudang alat	1 unit (69 orang)	0,16 m ² /orang	0,16 m ² x 69 = 11,04 m ²	DA
Lavatory				DA
• Pria	4 orang	1,7 m ² /orang	1,7 m ² x 4 = 6,8 m ²	
• Urinoir	12 unit	0,7 m ² /unit	0,7 m ² x 12 = 8,4 m ²	
• Wanita	8 orang	1,7 m ² /orang	1,7 m ² x 8 = 13,6 m ²	
• Wastafel	8 orang	1 m ² /unit	1 m ² x 8 = 8 m ²	
			Total= 36,8 m ²	
TOTAL			238,85 m ²	
SIRKULASI 30%			71,655 m ²	
TOTAL KESELURUHAN			310 m ²	

Tabel 5.6 : Kebutuhan Ruang Restoran dan Kafe
Sumber : Analisa, 2015

3. Kelompok Aktivitas Penunjang

NO	RUANG	KAPASITAS (K)	STANDAR BESARAN (S)	LUAS (m ²) K X S	SUMBER
1	Toko souvenir				
	Kios	10 unit	8 m ² /unit	8 m ² x 10 = 80 m ²	
	Kasir	2 unit	2,1 m ² /orang	2,1 m ² x 2 = 4,2 m ²	DA
JUMLAH				84,2	
SIRKULASI 30%				25,26 m ²	
TOTAL				109,46 m ²	
2	ATM Gallery	5 unit	1,44 m ² x jumlah unit ATM	1,44 m ² x 5 = 7,2 m ²	SB
3	Sitting Group	69 orang	1,2 m ² /orang	1,2 m ² x 69 = 82,8 m ²	DA
4	Lavatory				
	• Lavatory pria	3 orang	1,7 m ² /orang	1,7 m ² x 3 = 5,1 m ²	DA
	• Urinoir	8 unit	0,7 m ² /unit	0,7 m ² x 8 = 5,6 m ²	DA
	• Lavatory wanita	6 orang	1,7 m ² / orang	1,7 m ² x 6 = 10,2 m ²	DA
	• Wastafel	6 unit	1 m ² /unit	1 m ² x 6 = 6 m ²	DA
TOTAL				26,9 m ²	
5	Mushola				
	• Ruang salat	20 orang	1 m ² /orang	1 m ² x 20 = 20 m ²	DA
	• Ruang wudhu	4 unit	0,8 m ² /orang	0,8 m ² x 4 = 3,2 m ²	DA
TOTAL				23,2 m ²	
6	Ruang CCTV	1 unit	9 m ² /unit	9 m ² x 1 = 9 m ²	SB
7	Ruang Pengolahan limbah organik (kotoran hewan) dan dekomposter	1 unit	50 m ² /unit	50 m ² /unit	SB
8	Pos Keamanan	4 unit	9 m ² /unit	9 m ² x 4 = 36 m ²	SB
9	Ruang ME				
	Ruang genset	1 unit	12 m ² /unit	12 m ² x 1 = 12 m ²	SB
	Ruang kontrol panel	1 unit	16 m ² /unit	16 m ² x 1 = 16 m ²	DA
	Ruang PABX	1 unit	15 m ² /unit	15 m ² x 1 = 15 m ²	DA
	Ruang sampah	1 unit	12 m ² /unit	12 m ² x 1 = 12 m ²	SB
	Ruang tandon air	1 unit	50 m ² /unit	50 m ² x 1 = 50 m ²	SB
	Gudang utilitas	1 unit	12 m ² /unit	12 m ² x 1 = 12 m ²	SB
JUMLAH				461,56 m ²	
SIRKULASI 30%				138,468 m ²	
TOTAL KESELURUHAN				600 m ²	

Tabel 5.7 : Kebutuhan Ruang Aktivitas Penunjang
Sumber : Analisa, 2015

4. Kelompok Aktivitas Pengelola

NO	RUANG	KAPASITAS (K)	STANDAR BESARAN (S)	LUAS (m ²) K X S	SUMBER
1	Ruang Direksi	1 orang	13,4 m ² /orang	13,4 m ² x 1 = 13,4 m ²	DA
2	Ruang Manager	1 orang	9,3 m ² /orang	9,3 m ² x 1 = 9,3 m ²	DA
3	Ruang Assistant Manager	1 orang	6,7 m ² /orang	6,7 m ² x 1 = 6,7 m ²	DA
4	Ruang Sekretaris	1 orang	6,7 m ² /orang	6,7 m ² x 1 = 6,7 m ²	DA
5	Ruang Kepala Divisi Administrasi	1 orang	4,46 m ² /orang	4,46 m ² x 1 = 4,46 m ²	DA
6	Ruang Kepala Divisi Keuangan	1 orang	4,46 m ² /orang	4,46 m ² x 1 = 4,46 m ²	DA, AN
7	Ruang Kepala Divisi Humas	1 orang	4,46 m ² /orang	4,46 m ² x 1 = 4,46 m ²	DA
8	Ruang Kepala Divisi Flora Fauna	1 orang	4,46 m ² /orang	4,46 m ² x 1 = 4,46 m ²	DA
9	Ruang Kepala Divisi Rekreasi	1 orang	4,46 m ² /orang	4,46 m ² x 1 = 4,46 m ²	DA
10	Ruang Kepala Divisi Pemeliharaan dan Peembangunan	1 orang	4,46 m ² /orang	4,46 m ² x 1 = 4,46 m ²	DA
11	Ruang Staff Divisi	30 orang	3,6 m ² /orang	3,6 m ² x 30 = 108 m ²	DA, AN
12	Ruang Arsip	1 unit	3,6 m ² /unit	3,6 m ² x 1 = 3,6 m ²	DA
13	Ruang Rapat	1 unit (40 orang)	3 m ² /orang	3 m ² x 40 = 120 m ²	DA
14	Ruang Locker	2 unit	12 m ² /unit	12 m ² x 2 = 24 m ²	DA
15	<i>Pantry</i>	1 unit	9,48 m ² /unit	9,48 m ²	DA
16	Lavatory • Pria • Urinoir • Wanita • Wastafel	4 orang 6 unit 4 orang 4 orang	1,7 m ² /orang 0,7 m ² /unit 1,7 m ² /orang 1 m ² /unit	1,7 m ² x 4 = 6,8 m ² 0,7 m ² x 6 = 4,2 m ² 1,7 m ² x 4 = 6,8 m ² 1 m ² x 4 = 4 m ²	DA
JUMLAH				349,74 m²	
SIRKULASI 30%				104,922 m²	
TOTAL KESELURUHAN				454,622 m²	~450 m²

Tabel 5.8 : Kebutuhan Ruang Aktivitas Pengelola
Sumber : Analisa, 2015

5. Area Parkir

• Pengunjung

Jenis Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luas (m ²)
Parkir bus	10 bus	7,79 m x 2,60m (medium bus)	DA	202,54
Parkir mobil	52 mobil	2,6 x 5,2 m ²	DA	703,4
Parkir motor	69 motor	0,85x2,25 m ²	DA	132,273
Jumlah				1038,213
Sirkulasi (200%)				1038,213
Total Luas				2075

Tabel 5.9 : Kebutuhan Parkir Pengunjung
Sumber : Analisa, 2015

• Pengelola

Jenis Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luas (m ²)
Parkir mobil pengelola	13 mobil	2,6 x 5,2 m ²	DA	175,76
Parkir motor pengelola	26 motor	0,85x2,25 m ²	DA	49,725
Parkir mobil karyawan	10 mobil	2,6 x 5,2 m ²	DA	135,2
Parkir motor karyawan	40 motor	0,85x2,25 m ²	DA	76,5
Jumlah				437,185
Sirkulasi (100%)				437,185
Total Luas				875

Tabel 5.10 : Kebutuhan Parkir Pengelola
Sumber : Analisa, 2015

Jadi keseluruhan luas parkir pengunjung dan pengelola adalah = $2075 \text{ m}^2 + 875 \text{ m}^2$
= 2950 m^2

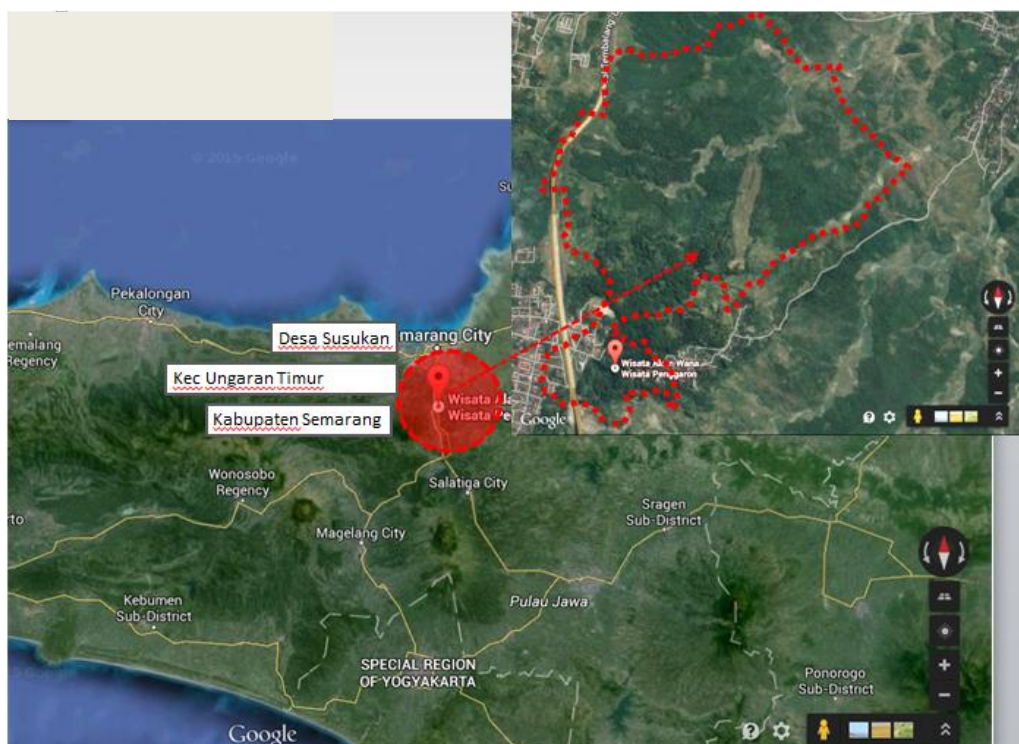
Kesimpulan Besaran Ruang

KELOMPOK KEGIATAN	LUAS
Kelompok Kegiatan Penerima	25 m ²
Kelompok Kegiatan Utama	105696 m ²
Kelompok Kegiatan Pengelola	450 m ²
Kelompok Kegiatan Penunjang	600 m ²
Kelompok Area Parkir	2950 m ²
TOTAL	109720 m²
DIBULATKAN	110000 m²

Tabel 5.11 : Kesimpulan Besaran Ruang
Sumber : Analisa, 2015

5.2.2 Aspek Kontekstual

Dasar penentuan peraturan Kementerian Kehutanan mengenai tukar menukar kawasan hutan menjadi bukan kawasan hutan dengan perbandingan lahan pengganti menjadi hutan minimal 1:2 (syarat: min 30% luas kawasan hutan terjamin) (PP 10 tahun 2010 tentang Tata Cara Perubahan Peruntukan dan Fungsi Kawasan Hutan) dan luas areal yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan wisata alam pada hutan lindung paling banyak 10 % (sepuluh perseratus) dari luas blok pemanfaatan hutan lindung (Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.22/Menhut-ii/2012). Luas keseluruhan kawasan Hutan Penggaron sendiri adalah 1578,5 Ha (Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Tengah, 2012).



Gambar 5.2 Foto Satelit Kawasan Wana Wisata Penggaron, Kabupaten Semarang
Sumber: Google.com, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Tengah (2015)

Peraturan yang berlaku pada tapak ini:

- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) : 60%
- KLB (Koefisien Lantai Bangunan) : 3
- Ketinggian Bangunan : 1-5 lantai

Sesuai dengan perhitungan pendekatan besaran ruang yang telah dilakukan, luas tapak maksimal yang akan dipergunakan adalah **109720 m²** (dibulatkan menjadi 110000 m²) = 11 Ha.

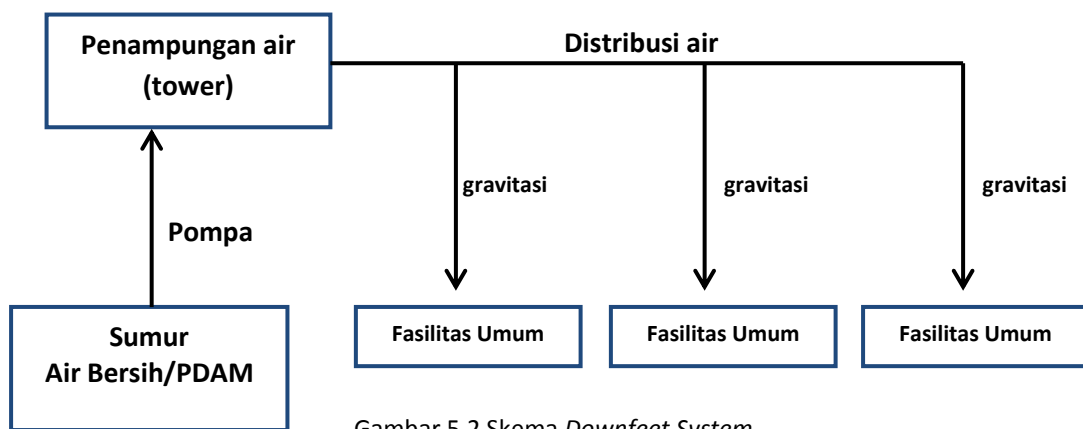
5.2.3 Aspek Kinerja

a. Jaringan Air

Jaringan air merupakan salah satu utilitas yang harus diperhitungkan mengingat pentingnya keberadaan air untuk kehidupan. Dalam pengkajian jaringan air, dibagi menjadi 2, yaitu:

- Jaringan Air Bersih

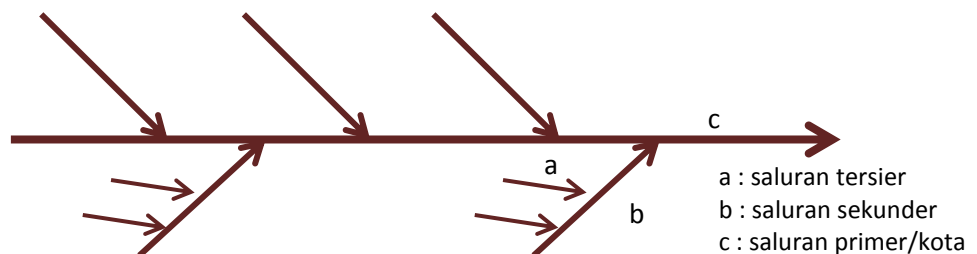
Untuk penyediaan air bersih dalam lingkup makro, misal untuk fasilitas-fasilitas umum yang ada dan persediaan air di area rekreasi, dapat menggunakan sistem *downfeed system* untuk efektifitas penyaluran air. Air bisa didapatkan dari sumur artesis yang dikelola secara kolektif untuk disalurkan ke setiap fasilitas umum dan *service*. Berikut skema *downfeed system*.



Gambar 5.2 Skema *Downfeed System*
Sumber: Analisa, 2015

- Jaringan Air Kotor

Jaringan air kotor di kawasan wisata ini menggunakan sistem pemisahan saluran antara air kotor dan air hujan. Air hujan yang jatuh di atap bangunan terutama pada bangunan fasilitas umum pengunjung ataupun bangunan untuk pengelola ditampung untuk kemudian digunakan kembali untuk kegiatan sehari-hari, misalnya kegiatan memandikan ternak, membersihkan area, dll. Sedangkan untuk air hujan yang jatuh di tanah bisa langsung diserap oleh tanah resapan. Untuk air kotor dialirkan melalui saluran yang mengalir ke saluran utama kota.



Gambar 5.3 Skema Penyaluran Air Kotor
Sumber: Analisa, 2015

Lain halnya untuk air limbah kamar mandi seperti air yang bercampur kotoran. Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5-1% ke dalam penampungan yang disebut *septic tank*.

b. Sistem Pembuangan Sampah

Pengelolaan sampah dengan cara konvensional yaitu karyawan kebersihan (*cleaning service*) mengambil sampah dari tiap ruangan dan memasukkan ke tempat penampungan sampah sementara, setelah itu sampah-sampah tersebut akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan Kota yang selanjutnya dibuang ke TPA.

Selain itu sistem pengolahan sampah juga menggunakan sistem dekomposter dan daur ulang untuk sampah organik yang dihasilkan satwa dan tanaman. Limbah organik ditampung di tempat penampungan sementara untuk kemudian diolah menjadi produk lain seperti pupuk dan kertas daur ulang.

c. Sistem Penanggulangan Bahaya Kebakaran

Untuk melindungi bangunan terhadap kebakaran maka pada Wana Wisata Penggaron ini diperlukan adanya sistem deteksi awal kebakaran yang terdiri atas *smoke detector* (alat pendeteksi asap) dan *flame detector* (alat deteksi nyala api). Dan untuk menanggulangi kebakaran yang sudah terjadi digunakan sistem penanggulangan kebakaran yang terdiri atas *hydrant* luar ruangan dan penyediaan *fire extinguisher* di tiap-tiap ruang yang ada.

d. Sistem Penghawaan

Karena kegiatan wisata yang dilakukan pada siang hari dan kegiatan yang membutuhkan gerak aktif sehingga cepat menghasilkan panas (walaupun iklim di daerah ini cenderung sejuk), sistem penghawaan di unit usaha dan fasilitas wisata harus dapat memaksimalkan penghawaan alami. Penghawaan alami bisa didapat dengan mendesain *cross ventilation* untuk mengalirkan udara segar ke dalam bangunan.

Untuk bangunan khusus seperti museum dan laboratorium diperlukan penggunaan sistem pengkondisian udara. Ada dua sistem pengkondisian udara yang akan dipakai, yaitu sistem *central* atau terpusat dengan *Air Handling Unit* (AHU), dan sistem split.

e. Sistem Pencahayaan

Pencahayaan alami diperlukan dalam perancangan beberapa fasilitas wisata seperti *research corner*/museum, karena kegiatan di area tersebut membutuhkan penerangan yang cukup. Selain menggunakan pencahayaan alami, penerangan buatan dikonsentrasikan untuk menggunakan lampu-lampu hemat energi seperti lampu berjenis *flourescent*/bulp.

Sedangkan untuk jaringan jalan, diperlukan penerangan berupa lampu jalan (*mercury*) di berbagai tempat yang strategis.

f. Distribusi listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke *main distribution panel* selanjutnya ke *sub distribution panel* dan kemudian disalurkan ke setiap unit usaha atau fasilitas wisata yang ada. Di setiap unit tidak diperlukan generator pembangkit listrik bila listrik padam, mengingat tidak adanya ketergantungan listrik yang tinggi dalam kegiatan pengrajin.

g. Sistem Komunikasi

Sistem telekomunikasi pada bangunan menggunakan jaringan telepon dan faksimili melalui jaringan Telkom yang digunakan untuk kepentingan komunikasi pengelola. Jaringan telepon dan faksimili yang digunakan berupa PABX atau alat komunikasi yang dirancang secara khusus agar dapat memudahkan komunikasi antar divisi atau antar ruangan.

Disediakan pula WiFi (jaringan komunikasi tanpa kabel) dan LAN (Local Area Network) yaitu sistem komunikasi data, berupa pertukaran informasi dan data antar komputer dalam satu bangunan untuk kepentingan intern pengelola, pengunjung dan juga penyewa.

Untuk menghubungkan sistem telekomunikasi ke jaringan internet Global dapat digunakan jaringan telepon umum (Telkom) atau dengan satelit dan *wireless system*. Sistem telekomunikasi via satelit memiliki kecepatan akses yang besar namun rentan terhadap gangguan terkait kondisi cuaca.

h. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan pada bangunan ini menggunakan sistem penangkal petir Faraday, yang diletakan pada bangunan tertinggi dari kawasan resort ini. Penangkal petir sistem Faraday sendiri adalah sistem yang umum digunakan pada bangunan-bangunan di Indonesia. Sistem ini terdiri dari tiang-tiang kecil yang terbuat dari tembaga setinggi 30 cm dengan kabel tembaga sebagai penghantar ke bumi.

i. Sistem Keamanan

Closed Circuit Television (CCTV) merupakan sebuah perangkat kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal ke layar monitor di suatu ruang atau tempat tertentu. Hal tersebut memiliki tujuan untuk memantau situasi dan kondisi suatu tempat.

5.2.4 Aspek Teknis

a. Pola Landscape

• Sirkulasi Pedestrian

Ada beberapa macam pola penataan jalur pedestrian, yaitu pola geometris, pola natural, dan pola campuran natural dan geometris. Dalam penataan Wana Wisata Penggaron, menggunakan pola sirkulasi jalur pejalan kaki campuran. Yaitu terdapat jalur yang natural mengikuti alam/kontur/garis pantai, dan ada juga dengan penataan geometri dengan sistem grid.

Asumsi kenyamanan ruang pejalan kaki:

- Orang berjalan sendiri, lebar jalan ± 61 cm
- Orang membawa kereta bayi, lebar jalan ± 152 cm (termasuk lebar untuk putaran)
- Orang di atas kursi roda, lebar jalan $\pm 149 - 157$ cm

- Penataan Vegetasi

Penataan vegetasi di Wana Wisata Penggaron ini adalah:

- Vegetasi sebagai pengarah ruang
- Vegetasi sebagai pembatas ruang
- Vegetasi sebagai peneduh ruang
- Vegetasi Sebagai Desain (konsep *green recovery*)

b. Persyaratan khusus

Terdapat beberapa persyaratan khusus yang harus diterapkan dalam Wana Wisata Penggaron ini khususnya pada area safari. Standard-standard khusus ini diambil dari berbagai peraturan *Zoo and Aquariums Association*. Beberapa di antaranya mengatur mengenai kawasan safari (kebun binatang) yang harus mempunyai sistem:

- *Containment* (Ruang Kendali)
 - *Enclosures* (kandang)
 - *Perimeter fence* (Pagar perimeter)
- *Movement of Zoo Animals* (Pemindahan hewan)
- *Disposal of Dead Zoo Animals and Waste* (Pembuangan hewan mati dan sampah)
- *Disease Occurrence and Investigation* (investigasi adanya penyakit)
- *Contingency Plans* (rencana darurat)

c. Sistem Struktur

Berdasarkan pada posisi dan fungsinya, sistem struktur dibagi menjadi tiga bagian yakni :

- *Sub structure*

Merupakan bagian struktur terbawah yang berhubungan langsung dengan tanah yang berfungsi menahan dan mengalirkan beban ke tanah/bumi. Pemilihan pondasi ditentukan sebagai tiang pancang dengan pertimbangan ketinggian bangunan yang direncanakan 2-3 lantai dan berada pada kondisi tanah yang kurang stabil.
- *Middle structure*

Merupakan bagian struktur tengah atau penghubung antara *upper structure* dengan *sub structure* yang berfungsi sebagai penyaluran beban. Sistem rangka dengan grid/modul tertentu dapat memudahkan dan mengoptimalkan penyaluran beban secara efektif. Pembuatan *core* (inti bangunan) juga dapat memberikan perkuatan tambahan dalam struktur bangunan.

- *Upper structure*

Merupakan bagian struktur teratas yang berfungsi sebagai peratapan.

Keseluruhan struktur disini menggunakan struktur konvensional, dimana menggunakan pondasi, dinding, dan atap dari material alam dan bukan material pabrikan. Sistem struktur di kawasan wisata dan bangunan menggunakan material kayu.

5.2.5 Pendekatan Aspek Arsitektural

Pendekatan aspek arsitektural Wana Wisata Penggaron adalah arsitektur tropis yaitu penekanan desain yang menyesuaikan penyelesaian bangunan dengan iklim tropis lembab yang kadar uap airnya (*humidity*) tinggi dengan dua musim. Hal-hal penting untuk diperhatikan dalam perancangan bangunan dengan penekanan desain arsitektur tropis adalah:

- Bangunan sebaiknya terbuka dengan jarak yang cukup antara masing-masing bangunan, untuk menjamin sirkulasi udara yang baik
- Orientasi bangunan adalah utara-selatan untuk mencegah pemanasan matahari terhadap fasade yang lebih lebar
- Bangunan harus memiliki lebar yang masih memungkinkan untuk mendapatkan ventilasi silang
- Ruang di sekitar bangunan harus diberi peneduh tetapi tidak mengganggu sirkulasi udara
- Harus dipersiapkan penyaluran air hujan dari atap ke halaman
- Bangunan ringan dengan daya serap panas yang rendah, contoh: dinding gedek atau bilik sebagai dinding bernapas untuk membantu penguapan.



Gambar 5.4 Contoh fasad bangunan dengan penekanan desain arsitektur tropis
Sumber: Google.com, 2015