

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Drainase Perkotaan yang Layak

Menteri Pekerjaan Umum dalam Permen PU Nomor 12 Tahun 2014 menyebutkan bahwa konsep sistem jaringan drainase perkotaan saat ini mengacu pada munculnya paradigma baru yaitu ekodrainase atau drainase yang ramah lingkungan, dalam pengertiannya ekodrainase merupakan upaya meresapkan limpasan air hujan kedalam tanah secara alamiah atau mengalirkan air pada tampungan buatan atau badan air alamiah untuk dapat dimanfaatkan. Fairizi (2015) juga berpandangan sistem jaringan drainase harus mampu mengurangi kelebihan tampung air pada sistem drainase yang berasal dari air hujan, rembesan, dan kelebihan air irigasi. Dengan adanya konsep sistem jaringan drainase yang berwawasan lingkungan diharapkan kejadian genangan air tidak menyebabkan banjir karena tampungan air yang terdapat pada drainase telah dikurangi debit airnya melalui tempat penampungan air buatan dan meresapkan kedalam lapisan tanah.

Pembentukan sistem jaringan drainase perkotaan Menurut Maizir (2017) terbagi kedalam 2 jenis sistem drainase yaitu drainase utama dan drainase pengumpul. Sistem jaringan utama adalah saluran primer dan sekunder, secara operasional sistem jaringan utama bekerja untuk penampungan seluruh aliran buangan dari saluran primer dan saluran pengumpul menuju saluran primer yang kemudian dialirkan pada sungai, danau, atau laut sebagai tempat pembuangan akhir. Disamping itu, sistem jaringan pengumpul adalah saluran tersier yang berperan sebagai penampung aliran buangan rumah tangga yang akan dialirkan menuju saluran sekunder dan primer. Secara lebih spesifik Fairizi (2015) mengemukakan jenis drainase tergolong kedalam 4 kategori seperti berikut:

1. Menurut sejarah pembentukan

- a) Drainase alamiah terbentuk dari kondisi alam yang mempengaruhi saluran tanpa perkerasan dan pelengkap bangunan akibat tanah yang tergerus oleh limpasan air hujan.

- b) Drainase buatan terbentuk dari adanya campur tangan manusia yang memiliki tujuan untuk mengalirkan limpasan air hujan ketempat-tempat penampungan air melalui pelengkap bangunan berupa pipa, gorong-gorong, dan selokan pasangan batu.
2. Menurut letak bangunan
- a) Drainase permukaan tanah, saluran ini berada diatas permukaan tanah untuk mengalirkan limpasan air.
- b) Drainase dibawah permukaan tanah, saluran ini berada dibawah permukaan tanah melalui sistem perpipaan.
3. Menurut konstruksi
- a) Saluran terbuka lebih cocok dibangun pada wilayah yang memiliki tingkat kepadatan rendah.
- b) Saluran tertutup lebih cocok dibangun pada wilayah yang memiliki tingkat kepadatan tinggi atau berada di permukiman padat.
4. Menurut sistem bangunan
- a) Sistem terpisah merupakan pemisahan antara air buangan limpasan air hujan dan air buangan limbah rumah tangga dalam saluran yang berbeda.
- b) Sistem tercampur merupakan penggabungan antara air buangan limpasan air hujan dan air buangan limbah rumah tangga dalam saluran yang sama.

Dari pendapat yang telah disampaikan, keduanya sama-sama memaparkan terkait dengan cara kerja sistem drainase. Maizir (2017) cara kerja sistem drainase harus melalui drainase pengumpul dan kemudian dialirkan menuju drainase utama, sedangkan Fairizi (2015) menyampaikan cara kerja sistem drainase bekerja tergantung dengan jenis drainase yang telah dibuat dalam mengalirkan limpasan air hujan maupun air buangan rumah tangga.

Dalam mencapai sistem drainase perkotaan yang layak, menurut Riman (2011) hal yang perlu diperhatikan adalah permasalahan drainase perkotaan yang terjadi akibat gangguan manusia dan akibat gangguan alam. Beragamnya kegiatan manusia dapat menimbulkan hambatan kelancaran pengaliran buangan limpasan air hujan yang terjadi karena adanya perubahan tata guna lahan, perubahan fungsi

saluran drainase, pembuangan sampah kedalam saluran drainase, adanya kawasan kumuh, dan tidak berfungsinya saluran drainase akibat adanya kerusakan. Disisi lain, gangguan yang disebabkan oleh alam dipengaruhi karena adanya erosi, sedimentasi, curah hujan, dan pasang surut air laut. Selain itu, drainase yang layak juga perlu memperhatikan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kegagalan operasional drainase menurut Maizir (2017) tergolong kedalam 6 faktor utama yaitu:

1. Kerusakan lingkungan dipengaruhi adanya konversi lahan menjadi lahan terbangun yang memiliki perkerasan mengurangi daya serap tanah dan persentase ruang terbuka hijau yang semakin berkurang.
2. Sistem drainase dipengaruhi dimensi saluran yang terlalu kecil akan mengakibatkan timbulnya genangan.
3. Pertimbangan kajian perencanaan dipengaruhi kondisi kepadatan lingkungan permukiman, topografi, jenis air buangan, besaran intensitas hujan, koefisien limpasan air, dan luas daerah tangkapan aliran.
4. Masalah sampah dipengaruhi panjang saluran drainase yang terhambat sampah.
5. Kesalahan dalam pembangunan drainase dipengaruhi kesalahan konstruksi yang tidak sesuai dengan standar operasional.
6. Partisipasi masyarakat dipengaruhi peran serta masyarakat dalam menjaga dan memelihara kebersihan drainase.

Disisi lain, Deliana (2017) tingkat keberhasilan implementasi drainase yang layak perlu memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi diantaranya kinerja sistem drainase dan kinerja bangunan drainase. Secara lebih spesifik kinerja sistem drainase dan kinerja bangunan drainase memiliki indikator penentu seperti:

1. Kinerja sistem drainase
 - a) Kepahaman mengenai karakteristik permasalahan drainase.
 - b) Kepahaman mengenai kebijakan dan peraturan drainase.
 - c) Adanya komitmen dalam menjaga lingkungan implementasi.
 - d) Kesesuaian perencanaan sistem drainase.
 - e) Terdapatnya prosedur pengelolaan sistem drainase.

- f) Ketersediaan pengelola sistem drainase.
g) Frekuensi evaluasi sistem drainase.
h) Ketersediaan bangunan drainase dan fasilitas pelengkap.
i) Frekuensi pemeliharaan bangunan drainase.
2. Kinerja bangunan drainase
- Kelancaran sistem drainase.
 - Tersediannya anggaran biaya pemeliharaan.

Hasil identifikasi prioritas permasalahan sistem drainase menurut Helfira dkk (2013) penentuan parameter terbagi dalam beberapa kriteria sebagai berikut.

- Kriteria teknis
 - Kondisi fisik dan fungsi drainase
 - Kapasitas jaringan drainase
 - Kondisi infrastruktur jalan
 - Karakteristik genangan air
 - Kesesuaian drainase jalan
 - Koordinasi dinas terkait
 - Perubahan tata guna lahan
- Kriteria ekonomi
 - Biaya pekerjaan pembangunan sistem drainase
 - Ketersediaan dana untuk pembiayaan operasional dan pemeliharaan tahunan sistem drainase
 - Biaya evaluasi monitoring tahunan sistem drainase
- Kriteria lingkungan
 - Kepadatan lalu lintas
 - Kesehatan lingkungan
 - Luas daerah layanan
 - Volume sampah
 - Pencemaran air permukaan
- Kriteria sosial/budaya
 - Kepedulian dan keterlibatan masyarakat
 - Pengelolaan dan pemeliharaan prasarana drainase
 - Perilaku masyarakat

d) Berkurangnya produktivitas kerja

Berdasarkan pemaparan masing-masing pendapat yang telah disampaikan oleh para ahli berkaitan dengan sistem drainase yang layak, adapun sintesa faktor terkait dengan sistem drainase perkotaan yang layak adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintesa Sistem Drainase Perkotaan yang Layak

Indikator	Variabel	Teori			
		Riman (2011)	Helfira dkk (2013)	Deliana (2017)	Maizir (2017)
Kondisi Alam	Drainase yang mengalami erosi	✓			
	Kandungan sedimentasi saluran	✓			
	Intensitas curah hujan	✓			✓
	Genangan yang terjadi akibat pasang surut	✓			
	Persentase ruang terbuka hijau				✓
	Kondisi topografi				✓
	Koefisien limpasan air				✓
	Luas daerah tangkapan air				✓
Tindakan Manusia	Kelancaran pengaliran buangan	✓		✓	
	Perubahan fungsi saluran	✓			
	Saluran drainase yang terhambat sampah	✓			✓
	Luas kawasan kumuh bantaran sungai	✓			
	Kerusakan saluran drainase	✓			
	Luas konversi lahan menjadi terbangun	✓			✓
	Dimensi saluran	✓			✓
	Kepadatan lingkungan permukiman				✓
	Jenis air buangan				✓
	Peran serta				✓

Indikator	Variabel	Teori		
		Riman (2011)	Helfira dkk (2013)	Deliana (2017) Maizir (2017)
	masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran			
	Kepahaman mengenai karakteristik permasalahan drainase.			√
	Kepahaman mengenai kebijakan dan peraturan drainase.			√
	Adanya komitmen dalam menjaga lingkungan implementasi.			√
	Kesesuaian perencanaan sistem drainase.			√
	Terdapatnya prosedur pengelolaan sistem drainase.			√
	Ketersediaan pengelola sistem drainase.			√
	Frekuensi evaluasi sistem drainase.			√
	Ketersediaan bangunan drainase dan fasilitas pelengkap.			√
	Frekuensi pemeliharaan bangunan drainase.			√
	Tersediannya anggaran biaya pemeliharaan			√
	Kondisi fisik dan fungsi drainase		√	
Teknis	Kapasitas jaringan drainase		√	
	Kondisi infrastruktur jalan		√	

Indikator	Variabel	Teori		
		Riman (2011)	Helfira dkk (2013)	Deliana (2017) Maizir (2017)
	Karakteristik genangan air		√	
	Kesesuaian drainase jalan		√	
	Koordinasi dinas terkait		√	
	Perubahan tata guna lahan		√	
Ekonomi	Biaya pekerjaan pembangunan sistem drainase		√	
	Ketersediaan dana untuk pembiayaan operasional dan pemeliharaan tahunan sistem drainase		√	
	Biaya evaluasi monitoring tahunan sistem drainase		√	
Lingkungan	Kepadatan lalu lintas		√	
	Kesehatan lingkungan		√	
	Luas daerah layanan		√	
	Pencemaran air permukaan		√	
Sosial/Budaya	Kepedulian dan keterlibatan masyarakat		√	
	Pengelolaan dan pemeliharaan prasarana drainase		√	
	Perilaku masyarakat		√	
	Berkurangnya produktivitas kerja		√	

^{*)} Hasil Pustaka, 2020

Dari penjelasan yang telah disampaikan oleh Riman (2011), Deliana (2017), Maizir (2017), dan Helfira dkk (2013). Berdasarkan pendapat yang telah disampaikan, masing-masing memiliki keterhubungan satu sama lain untuk

mencapai sistem drainase perkotaan yang layak. Jika dibandingkan dengan sasaran penelitian, maka variabel yang sesuai dalam konteks penelitian yang akan dipilih meliputi peran serta masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran, kandungan sedimentasi saluran, kepadatan lingkungan permukiman, frekuensi pemeliharaan bangunan drainase, kapasitas jaringan drainase, karakteristik genangan air, koordinasi dengan dinas terkait, perubahan tata guna lahan, pencemaran air permukaan.

2.2 Hidrologi Perkotaan

Siklus hidrologi perkotaan dipengaruhi oleh kondisi panas matahari yang menyebabkan air di permukaan tanah dan laut menguap ke udara. Uap air tersebut bergerak dan naik ke atmosfer membentuk awan dan mengalami kondensasi akibat perubahan wujud menjadi air yang jatuh ke bumi membentuk siklus hidrologi air (Kodoatie, 2010). Hujan yang jatuh menyebabkan air meresap ke dalam tanah mengisi air dalam lapisan tanah membentuk mata air yang mengalir ke sungai dan bermuara menuju laut, sebagian lainnya akan mengalir di atas permukaan tanah sebagai aliran limpasan air hujan. (Triatmodjo, 2008).

Menurut (Kodoatie, 2010) kondisi hidrologi yang dapat menyebabkan banjir terjadi karena faktor alam dan tindakan manusia. Adapun faktor alam dan tindakan manusia yang dapat menyebabkan banjir diantaranya sebagai berikut.

1. Faktor Alam

a) Curah hujan

Intensitas curah hujan yang tinggi dengan frekuensi tinggi dapat mengakibatkan banjir di sungai ketika telah melebihi kapasitas sungai akan menimbulkan banjir atau genangan di lingkungan sekitar.

b) Pengaruh fisiografi

Fisiografi seperti bentuk, fungsi dan kemiringan Daerah Aliran Sungai (DAS), kemiringan sungai, geometrik hidrolis (bentuk penampang seperti lebar, kedalaman, potongan memanjang, material dasar sungai), lokasi sungai, dan sebagainya merupakan hal-hal yang mempengaruhi terjadinya banjir.

c) Erosi dan sedimentasi

Kapasitas penampang sungai sangat dipengaruhi oleh kondisi erosi dan sedimentasi di Daerah Aliran Sungai (DAS). Erosi yang biasa terjadi di hulu sungai dan membawa material sedimentasi yang sering terjadi di hilir sungai sudah menjadi permasalahan yang sering terjadi pada sungai-sungai di Indonesia. Selain itu, sedimentasi di sungai terjadi karena tidak adanya vegetasi penutup dan penggunaan lahan yang tidak tepat.

d) Pengaruh air pasang

Air pasang di laut menyebabkan terjadinya banjir akibat lambatnya aliran air dari sungai ke laut karena adanya aliran balik (*backwater*).

e) Kapasitas drainase yang tidak memadai

Belum memadainya kapasitas drainase kota-kota di Indonesia memiliki mengakibatkan beberapa kota sering terdampak bencana banjir di musim hujan.

2. Tindakan Manusia

a) Menurunnya fungsi DAS di hulu

Kemampuan DAS, khususnya di bagian hulu yang semula untuk meresapkan air atau menahan air mulai berkurang dikarenakan berbagai hal seperti penggundulan hutan, pembukaan lahan, perluasan kota dan perubahan tata guna lahan lainnya.

b) Kawasan kumuh

Pertumbuhan kawasan permukiman kumuh yang semakin pesat terdapat di sepanjang bantaran sungai merupakan salah satu penghambat aliran akibat dari penyempitan dimensi penampang aliran sungai yang dimanfaatkan pemanfaatan sebagai permukiman kumuh.

c) Sampah

Ketidaksiplinan masyarakat yang membuang sampah tidak pada tempatnya, khususnya di sungai dapat menghambat aliran air dan meningkatkan muka air.

d) Kerusakan bangunan pengendali banjir

Kurangnya perhatian dalam pemeliharaan terhadap bangunan pengendali banjir akan berdampak pada kerusakan bangunan tersebut

yang menyebabkan penurunan fungsi dalam mengurangi kuantitas banjir.

www.itk.ac.id

Sistem drainase yang baik adalah suatu strategi untuk mengendalikan air yang berlebihan untuk mencegah dan meminimalisir genangan atau banjir di suatu perkotaan, beragamnya permasalahan drainase dan gangguan terhadap drainase dipengaruhi oleh kondisi drainase yang dipengaruhi sampah dan sedimentasi, kondisi drainase terganggu oleh rerumputan, kondisi drainase yang terganggu oleh utilitas dibadan saluran, dan kondisi eksisting saluran drainase yang berada diantara bangunan (Pangkey, 2015). Dari hasil pendapat yang sudah disampaikan oleh para ahli, maka sintesa faktor terkait dengan aspek hidrologi adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Sintesa Aspek Hidrologi

Indikator	Variabel	Teori		
		Triatmodjo (2008)	Kodoatie (2010)	Pangkey (2015)
Kondisi Alam	Kondisi iklim	√		
	Jumlah curah hujan	√	√	
	Daya serap air tanah	√		
	Tingkat kemiringan lereng		√	
	Sedimentasi drainase		√	√
	Wilayah yang tergenang		√	
	Drainase yang terganggu rerumputan			√
	Kapasitas saluran drainase		√	
Tindakan Manusia	Jenis penggunaan lahan		√	
	Luas permukiman kumuh		√	
	Timbulan sampah drainase		√	√
	Drainase yang berada diantara bangunan			√

^{*)} Hasil Pustaka, 2020

www.itk.ac.id

Dari penjelasan yang telah disampaikan diatas, aspek hidrologi perkotaan menurut (Pangkey, 2015) dapat dipengaruhi oleh kondisi alam dan tindakan manusia. Pendapat lain yang mendukung pernyataan tersebut dikemukakan oleh (Kodoatie, 2010) turut menyatakan aspek hidrologi dipengaruhi oleh kondisi alamiah dan hasil tindakan manusia. Pendapat lain, menurut (Triatmodjo, 2008) yang hanya sepekat bahwa aspek hidrologi hanya dipengaruhi oleh kondisi alam saja. Berdasarkan hasil dari sintesa aspek hidrologi yang telah ditinjau dari teori para ahli. Maka, aspek hidrologi yang sesuai dengan kondisi di Kota Samarinda adalah sedimentasi drainase dan wilayah yang tergenang,

2.3 Hidrolika Drainase

Prinsip Utama Perencanaan Drainase, yaitu memperhatikan kapasitas sistem drainase yang mencukupi untuk melayani tampungan air hujan yang akan dialirkan ke tempat pembuangan akhir seperti sungai. Kriteria perencanaan sistem drainase juga memperhatikan tata letak sistem drainase yang ada sehingga dimungkinkan untuk perluasan sistem. Dimensi penampang saluran drainase harus dibuat lebih tinggi 3 cm dari badan jalan dengan tujuan agar sampah dan tanah/pasir dari badan jalan tidak masuk ke dalam saluran (Kurdi, 2013).

Menurut Triatmojo (2008) Hidrolika dilakukan untuk menghitung kapasitas saluran drainase. Dimensi penampang berkaitan dengan lebar saluran yang paling ekonomis adalah saluran yang dapat menampung debit maksimum tanpa adanya hambatan untuk luas penampang basah, kekasaran, dan kemiringan dasar tertentu. Drainase dengan sistem gabungan sebagai pengalir limpasan air hujan dan buangan air limbah rumah tangga dengan saluran tertutup, hal ini lebih sesuai digunakan pada daerah perkotaan merupakan daerah yang berpenduduk padat agar aroma bau tidak menyebar pada permukiman sekitar.

Menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah dalam panduan dan petunjuk praktis pengelolaan drainase perkotaan, (2003) dalam Pangkey, 2015) saluran drainase memiliki kategori sebagai berikut

1. Saluran terbuka merupakan saluran yang memiliki fungsi sebagai saluran yang dapat mengalirkan air dengan suatu permukaan bebas. Saluran terbuka juga rentan dimasuki oleh sampah yang dapat menyumbat,

akan tetapi dapat dengan mudah dibersihkan, umumnya digunakan pada daerah:

www.itk.ac.id

- a) Lahannya masih luas-lalu lintas pejalan kaki.
 - b) Beban di kiri dan kanan saluran relatif ringan.
 - c) Bentuk-bentuk saluran terbuka antara lain bentuk trapesium, bentuk segi empat, bentuk setengah lingkaran, bentuk segitiga, bentuk kombinasi.
2. Drainase Tertutup, umumnya dipakai didaerah perkotaan. Dimana, selain mengalirkan air berfungsi juga sebagai jalur pedestrian dan tidak akan menimbulkan aroma yang tidak sedap. Fasilitas penunjang dilengkapi dengan lubang kontrol atau manhole dan juga terdapat saringan sampah mulut saluran sebelah hulu. Saluran tertutup biasanya terdapat pada daerah yang lahannya terbatas seperti pasar atau pertokoan dan daerah yang lalu lintas pejalan kaki padat.

Dari hasil pendapat yang sudah disampaikan oleh para ahli, maka sintesa faktor terkait dengan aspek hidrolika drainase adalah sebagai berikut.

Tabel 2.3 Sintesa Hidrolika Drainase

Indikator	Variabel	Teori		
		Triatmojo (2008)	Kurdi (2013)	Pangkey (2015)
	Lebar drainase	√		
	Tingkat kemiringan saluran		√	
	Kedalaman drainase	√	√	
Kapasitas drainase	Kemampuan mengalirkan air		√	
	Daerah tangkapan air hujan		√	
	Saringan sampah			√
	Bentuk saluran drainase			√
	Lubang kontrol atau manhole			√

*) Hasil Pustaka, 2020

www.itk.ac.id

Dari penjelasan yang telah disampaikan diatas, (Suripin, 2004), (Zairin, 2010), dan (Kurdi, 2013) memiliki pendapat yang saling mendukung satu sama lain bahwa hidrolika drainase dipengaruhi oleh aspek teknis dari kondisi drainase itu sendiri. Berdasarkan hasil dari sintesa hidrolika drainase yang telah ditinjau dari teori para ahli. Maka, hidrolika drainase yang sesuai dengan kondisi drainase di Kota Samarinda meliputi lebar drainase dan kedalaman drainase.



www.itk.ac.id

2.4 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.4 Studi Terdahulu

No.	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil	Adaptasi
1.	Kajian Kondisi Layak Huni Kota Balikpapan Berdasarkan Persepsi Masyarakat oleh Padma Sekar Annisa tahun 2018.	1. Mengetahui layak huni Kota Balikpapan tahun 2015 berdasarkan persepsi masyarakat Kota Balikpapan. 2. Mengetahui indikator yang paling menentukan kelayakan Kota Balikpapan untuk dihuni menurut persepsi masyarakat Kota Balikpapan.	1. Ketersediaan angkutan umum. 2. Kualitas angkutan umum. 3. Kondisi jalan. 4. Pedestrian. 5. Kemacetan. 6. Ketersediaan fasilitas kesehatan. 7. Kualitas fasilitas kesehatan. 8. Ketersediaan fasilitas pendidikan. 9. Kualitas fasilitas pendidikan. 10. Ketersediaan energi listrik. 11. Ketersediaan air bersih. 12. Kualitas air	Persepsi masyarakat menggunakan skala <i>linkert</i> .	Kondisi Kota Balikpapan menurut persepsi masyarakat cenderung sudah layak huni Indikator yang paling menentukan kondisi layak huni di Kota Balikpapan kebersihan lingkungan, pengelolaan sampah, kualitas fasilitas kesehatan, ketersediaan fasilitas pendidikan, dan tingkat kriminalitas.	Penggunaan persepsi masyarakat dalam penilaian kelayakhunian kota menggunakan skala <i>linkert</i> .

No.	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil	Adaptasi
			bersih.			
			13. Telekomunikasi			
			.			
			14. Difabel			
			15. Lapangan kerja.			
			16. Biaya hidup.			
			17. Tata kota.			
			18. RTH.			
			19. Kebersihan.			
			20. Sampah.			
			21. Pencemaran.			
			22. Bangunan			
			bersejarah.			
			23. Kriminalitas.			
			24. Interaksi sosial.			
			25. Ketersediaan			
			fasilitas			
			aktivitas sosial.			
			26. Kualitas			
			fasilitas			
			aktivitas sosial.			
			27. Ketersediaan			
			fasilitas			
			rekreasi.			
			28. Kualitas			
			fasilitas			
			rekreasi.			
			29. Akses			
			informasi.			

No.	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil	Adaptasi
			30. Budaya lokal.			
2	Evaluasi Kinerja Jaringan Drainase Kelurahan Gandekan, Jebres, Surakarta (Sub Sistem Das Kali Pepe Hilir) oleh Apriliana Kurniasari Tahun 2015	Mengevaluasi tingkat kinerja jaringan drainase di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Surakarta	<ol style="list-style-type: none"> Kondisi bangunan outlet/muara. Kondisi bangunan pelengkap. Kondisi bangunan fasilitas. Kondisi saluran drainase. Keterlibatan tidak langsung dalam kegiatan O&P. Keterlibatan langsung dalam kegiatan O&P. Pemahaman masyarakat tentang. Fungsi saluran drainase. Frekuensi rapat/pertemuan. 	<p>Deskriptif evaluatif dengan penilaian terhadap kondisi fisik di lapangan berdasarkan hasil observasi langsung (data primer) dan penilaian kuesioner menggunakan skala <i>Guttman Linkert</i>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kondisi fisik jaringan drainase untuk Kelurahan Gandekan saat ini adalah 61,90% masuk dalam kategori cukup, artinya masih dapat menjamin pembuangan air secara cukup walaupun telah terjadi kerusakan/penurunan sebesar 38,10%. Tingkat partisipasi kelembagaan sebesar 75,83% masuk kategori cukup. Tingkat partisipasi masyarakat sebesar 81,28% masuk kategori baik. Kinerja jaringan drainase Kelurahan Gandekan sebesar 67,65% masuk 	<p>Penggunaan metode observasi untuk mengamati kondisi fisik drainase di lapangan.</p>

No.	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil	Adaptasi
			10. Partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan jaringan drainase. 11. Iuran masyarakat untuk kegiatan pemeliharaan drainase.		kategori cukup.	
3.	Kajian Layak Huni Ditinjau dari Aspek Lingkungan Hidup di Kota Tegal Jawa Tengah oleh Hillary Kristarani dan Alia Fajarwati Tahun 2015	1. Mengidentifikasi kelayakan huni Kota Tegal yang ditinjau dari aspek lingkungan hidup 2. Mengidentifikasi persepsi masyarakat Kota Tegal mengenai kelayakan huni yang ditinjau dari aspek lingkungan hidup di Kota Tegal	1. Kualitas udara dan air. 2. Ruang terbuka Hijau (RTH). 3. Kesehatan Masyarakat. 4. Lingkungan Sosial.	Analisa deskriptif kuantitatif menggunakan kuesioner bobot dan perhitungan validitas jawaban responden.	1. Kota Tegal layak dihuni apabila ditinjau dari beberapa aspek lingkungan hidup seperti kualitas udara, kesehatan masyarakat, dan lingkungan sosial. 2. Berdasarkan persepsi masyarakat Kota Tegal, Kota Tegal sudah layak huni apabila ditinjau dari aspek lingkungan hidup seperti kualitas udara, air bersih,	Konteks penelitian kelayakhunian kota yang ditinjau dari aspek spesifik pada lingkungan hidup memiliki persamaan yang spesifik yang akan diteliti terkait aspek sistem drainase.

No.	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil	Adaptasi
					kesehatan masyarakat, dan lingkungan sosial.	
4.	Kesesuaian Fungsi Taman Kota Dalam Mendukung Konsep Kota Layak Huni Di Surakarta oleh Resi Iswara Tahun 2016	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi kesesuaian fungsi taman kota di Surakarta dalam mendukung konsep kota yang layak huni. Mengidentifikasi kecocokan taman kota terhadap konsep kota layak huni di Surakarta 	<ol style="list-style-type: none"> Sarana rekreasi aktif. Tempat bermain yang aman. Interaksi sosial. Sarana penelitian. Penanda pada taman. Memberikan hasil produksi. Interaksi ekonomi. 	<p>Pendekatan deduktif dimana penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil penelitian dengan teori yang telah ada guna merumuskan variabel yang dijadikan pedoman untuk menjawab tujuan penelitian.</p>	<p>Tidak semua taman kota di Surakarta sudah sesuai fungsi dengan konsep Kota Layak Huni yang ada di Surakarta. Hanya ada 1 taman yaitu Taman Balekambang saja yang fungsi nya sudah sesuai.</p>	<p>Mengevaluasi taman berdasarkan kesesuaian konsep kota layak huni memiliki persamaan terhadap penelitian yang akan dilakukan yaitu mengevaluasi kualitas drainase melalui aspek sistem drainase.</p>
5.	Evaluasi Kinerja Drainase Kota Banda Aceh Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pemeliharannya oleh Alfiansyah Yulianur BC,	<ol style="list-style-type: none"> Mengevaluasi kinerja drainase. Mengetahui partisipasi masyarakat dalam pemeliharannya. 	<ol style="list-style-type: none"> Debit dan kondisi saluran. Wawasan masyarakat. Kepercayaan masyarakat. Partisipasi masyarakat. 	<p>Evaluasi kinerja drainase Kelurahan Keramat dan partisipasi masyarakat dalam pemeliharannya dilakukan dengan</p>	<p>1. Kinerja saluran drainase masih belum memenuhi harapan karena masih terjadi banjir genangan pada beberapa ruas saluran yang disebabkan oleh</p>	<p>Konteks penelitian yang membahas keterhubungan kinerja sistem drainase terhadap data persepsi masyarakat</p>

No.	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil	Adaptasi
	Agussabti, dan Rubiya Tahun 2011.			memeriksa kondisi fisik drainase, mengukur debit saluran, serta melakukan wawancara dan penyebaran kuesioner kepada penduduk Kelurahan Keuramat.	2. Peningkatan wawasan masyarakat dan kepercayaan masyarakat dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan drainase.	yang terdapat hubungan, sehingga diadaptasi dalam penentuan kualitas kelayakhunian terhadap aspek sistem drainase.

^{*)} Hasil Pustaka, 2020



2.5 Sintesa Pustaka

Berdasarkan hasil pustaka tinjauan teori dari masing-masing ahli yang mengemukakan teori terkait dengan konsep kota layak huni, kriteria kota layak huni, aspek hidrologi perkotaan, dan hidrolika drainase perkotaan. Adapun penjelasan masing-masing ahli yang sesuai dengan konteks penelitian adalah seperti berikut:

1. Sistem Drainase Perkotaan yang Layak

Peran serta masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran, kandungan sedimentasi saluran, kepadatan lingkungan permukiman, frekuensi pemeliharaan bangunan drainase, kapasitas jaringan drainase, karakteristik genangan air, koordinasi dengan dinas terkait, perubahan tata guna lahan, pencemaran air permukaan dengan sumber (Riman,2011), (Helfira dkk, 2013), (Deliana,2017), dan (Maizir,2017).

2. Hidrologi Perkotaan

Sedimentasi drainase dan wilayah yang tergenang dengan sumber (Triatmojo, 2008), (Kodoatie, 2010), dan (Pangkey, 2015).

3. Hidrolika

Lebar saluran drainase dan kedalaman drainase dengan sumber (Triatmojo, 2008), (Kurdi, 2013) dan (Pangkey, 2015).

Dari sintesa masing-masing pendapat para ahli. Maka, didapatkan variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5 Sintesa Variabel Penelitian

Sasaran	Indikator	Variabel
Menganalisis aspek sistem jaringan drainase wilayah Kecamatan Sungai Kunjang	Kondisi Alam	Sedimentasi drainase
		Wilayah yang tergenang
	Tindakan Manusia	Kepadatan lingkungan permukiman
Menganalisis tingkat layak huni Kecamatan Sungai Kunjang dari aspek sistem drainase berdasarkan persepsi masyarakat	Tindakan Manusia	Lebar drainase
		Kedalaman saluran drainase
		Peran serta masyarakat dalam menjaga kebersihan saluran

Sasaran	Indikator	Variabel
	Teknis	Frekuensi pemeliharaan bangunan drainase.
		Kapasitas jaringan drainase
		Karakteristik genangan air
		Koordinasi dengan dinas terkait
		Perubahan tata guna lahan
		Kesehatan lingkungan
	Lingkungan	Pencemaran air permukaan
Menganalisis pengaruh antara aspek sistem jaringan drainase terhadap kualitas layak huni wilayah Kecamatan Sungai Kunjang	Hasil dari sasaran 1 & 2	Hasil dari sasaran 1 & 2
Merumuskan peningkatan kualitas layak huni berdasarkan tingkat pengaruh aspek sistem jaringan drainase terhadap kualitas layak huni wilayah Kecamatan Sungai Kunjang	Hasil dari sasaran 3	Hasil dari sasaran 3

^{*)} Hasil Pustaka, 2020



“Halaman ini sengaja dikosongkan”
www.itk.ac.id



www.itk.ac.id