



PEMETAAN DAERAH RESAPAN AIR DI KOTA PADANG

Chandra Andarizma

Mahasiswa Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

Email: chandra.andarizma1@gmail.com

Abstrak

Kota Padang saat ini mengalami perkembangan dalam pembangunan perumahan dan permukiman. Aktivitas tersebut menyebabkan perubahan penggunaan lahan yang mengakibatkan permukaan tanah menjadi kedap air. Permukaan tanah bersifat kedap air, dapat menghambat proses infiltrasi. Disamping itu Kota Padang memiliki risiko tinggi terhadap bencana banjir. Hal itu berdampak dapat menyebabkan terjadinya bencana banjir di Kota Padang. Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui kemampuan infiltrasi Kota Padang dan persebaran kondisi resapan air Kota Padang. Analisis data yang digunakan antara lain: scoring, overlay serta analisis deskriptif. Kemampuan infiltrasi di Kota Padang terbagi menjadi lima kelas dan didominasi oleh infiltrasi sedang. Kondisi resapan air di Kota Padang terbagi menjadi enam kelas dan di dominasi oleh kondisi baik.

Kata kunci : Resapan Air, Skoring, Overlay, Kota Padang

Abstract

The city of Padang is currently experiencing developments in housing and settlement development. These activities cause changes in land use which results in the soil surface being impermeable to water. The soil surface is impermeable to water, it can inhibit the infiltration process. In addition, the city of Padang has a high risk of flooding. This has the impact of causing a flood disaster in the city of Padang. The purpose of this study, among others, is to determine the infiltration ability of Padang City and the distribution of water absorption conditions in Padang City. Analysis of the data used include: scoring, overlay and descriptive analysis. Infiltration capability in Padang City is divided into five classes and is dominated by moderate infiltration. The water catchment conditions in Padang City are divided into six classes and are dominated by good conditions.

Keywords : Water Infiltration, Scoring, Overlay, Padang City

¹Mahasiswa Departemen Geografi Universitas Negeri Padang

¹Dosen Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang

PENDAHULUAN

Saat ini, daerah resapan air di perkotaan mengalami penurunan akibat meningkatnya kegiatan pembangunan di berbagai daerah. Di Kota Padang mengalami perkembangan dalam pembangunan permukiman dan perumahan. Menurut BPS, adapun luas tanah Kota Padang berdasarkan jenis penggunaannya di tahun 2015, khususnya tanah perumahan 6.989 Ha. Pada tahun 2020 meningkat menjadi 7.246 Ha. Perubahan tata guna lahan yang mengakibatkan permukaan tanah menjadi kedap air yang berdampak pada air hujan sulit untuk masuk ke dalam lapisan tanah. Kegiatan pembangunan tersebut mengakibatkan limpasan permukaan meningkat, sehingga jika sedikit air masuk ke lapisan tanah dapat menyebabkan jumlah air tanah berkurang dan terjadi bencana banjir (Sawitri, 2019).

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Padang Tahun 2020 menunjukkan Indeks Risiko Bencana Banjir Tahun 2020 Kota Padang memiliki kelas risiko tinggi. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Padang, kawasan rawan banjir berada di sebagian Kecamatan Koto Tengah, Padang Selatan, Padang Barat dan sebagian Kecamatan Nanggalo.

Bencana banjir biasanya diakibatkan oleh perubahan tata guna lahan, curah hujan yang tinggi dan aktivitas sosial ekonomi lainnya yang bisa meningkatkan curah hujan menjadi limpasan (Rhochim, 2017). Curah hujan rata-rata di kota Padang pada tahun 2020 sekitar 373 mm dan termasuk dalam kategori tinggi. Curah

hujan tinggi dan minimnya area resapan dapat berakibat banjir. Jadi, dapat dikatakan daerah resapan air berfungsi sebagai pengatur banjir maupun kekeringan pada musim kemarau serta membantu mengontrol keseimbangan air dan melindungi sumber daya air dalam jangka panjang (Nabila, 2019).

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan meliputi Laptop ASUS E202S, Software ArcGis 10.8 dan Software Microsoft Excel 2010, Avenza Maps dan GPS Map Camera. Bahan-bahan yang digunakan meliputi Peta RBI Kota Padang Skala 1:50.000, Peta Tanah Skala 1:50.000, Data Curah Hujan Kota Padang, Data DEM (Digital Elevation Model) dan Citra Landsat 8 OLI.

Analisis data yang digunakan diperoleh dari proses pemberian skor/scoring, overlay (tumpang susun peta tematik) dan analisis deskriptif (mendeskripsikan ataupun menggambarkan potensi persebaran maupun kondisi resapan air yang ada di Kota Padang).

a. Scoring

Scoring adalah pemberian skor kepada setiap kelas pada setiap parameter yang menentukan daerah resapan air. Semakin besar pengaruh, semakin besar skornya.

Berikut ini merupakan scoring masing-masing parameter resapan air:

Tabel 1. Scoring Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Infiltrasi	Score
1	Regosol, Litosol, Organosol, Rezina	Besar	5
2	Grumusol, Podsol, Podsollic	Agak Besar	4
3	Tanah Hutan Coklat, Mediterranean, Andosol, Laterik	Sedang	3
4	Latosol	Agak Kecil	2
5	Aluvial, Planosol, Hidromorf	Kecil	1

Sumber : Asdak.2014 dalam Henny Eka Pratiwi.2015

Tabel 2. Scoring Curah Hujan

No	Hujan Infiltrasi (mm/th)	Infiltrasi	Score
1	>5500	Besar	5
2	4500-5500	Agak Besar	4
3	3500-4500	Sedang	3
4	2500-3500	Agak Kecil	2
5	<2500	Kecil	1

Sumber : Dirjen Reboisasi Rehabilitasi Lahan.1998 dalam Riris Setianingrum.2007

Tabel 3. Scoring Penggunaan Lahan

No	Infiltrasi	Penggunaan Lahan	Score
1	Besar	Hutan Lebat	5
2	Agak Besar	Perkebunan, Hutan Produksi	4
3	Sedang	Padang rumput, Semak Belukar	3
4	Agak Kecil	Tegalan, Ladang	2
5	Kecil	Permukiman, Sawah, Pekarangan	1

Sumber : Dirjen Reboisasi Rehabilitasi Lahan.1998 dalam Riris Setianingrum.2007

Tabel 4. Scoring Kemiringan Lereng

No	Kemiringan (%)	Infiltrasi	Score
1	<8	Besar	5
2	8-15	Agak Besar	4
3	15-25	Sedang	3
4	25-40	Agak Kecil	2
5	>40	Kecil	1

Sumber : Dirjen Reboisasi Rehabilitasi Lahan.1998 dalam Riris Setianingrum.2007

b. Overlay

Setelah proses skoring dan pembobotan selesai kemudian dilanjutkan dengan proses overlay yang merupakan proses tumpang susun. Rumus interval Strurgess digunakan untuk mengetahui interval kemampuan infiltrasi:

Gambar 1. Rumus Interval Strurgess

$$K_i = (X_t - X_r) / K$$

Keterangan :

K_i : Kelas Interval

X_r = Data Terendah

X_t = Data Tertinggi

K = Jumlah kelas yang diinginkan

Kemudian peta kondisi resapan air di Kota Padang di peroleh dari hasil overlay antara kemampuan infiltrasi Kota Padang dengan penggunaan lahan Kota Padang.

Gambar 2. Kelas Kondisi Daerah Resapan Air

aA	aB	aC	aD	aE
bB	bC	bD	bE	bA
cC	cD	cE	cA	cB
dD	dE	dA	dB	dC
eE	eA	eB	eC	eD

Klas Kondisi Daerah Resapan Air, P.
32/MENHUT – II/2009 tentang RTkRLH – DAS

Keterangan:

Klas I		: Baik
Klas II		: Normal Alami
Klas III		: Mulai Kritis
Klas IV		: Agak Kritis
Klas V		: Kritis
Klas VI		: Sangat Kritis

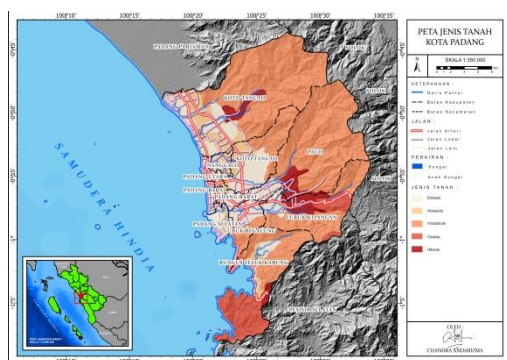
c. Analisis Deskriptif

Dengan teknik skoring dan overlay untuk menghasilkan peta daerah resapan air di Kota Padang, kemudian di analisis dengan mendeskripsikan ataupun menggambarkan potensi persebaran maupun kondisi resapan air di Kota Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

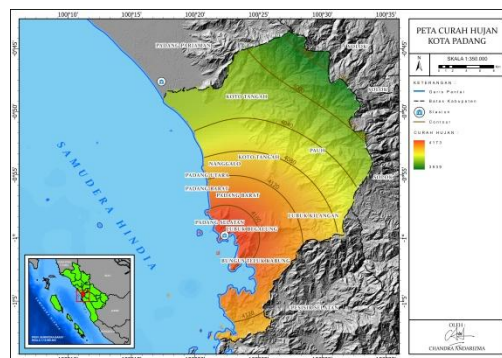
Jenis Tanah

Jenis tanah di Kota Padang terdiri dari entisols, histosols, inceptisols, oxisols dan ultisols. Berikut peta jenis tanah yang ada di Kota Padang:



Gambar 3. Peta Jenis Tanah Kota Padang
Curah Hujan

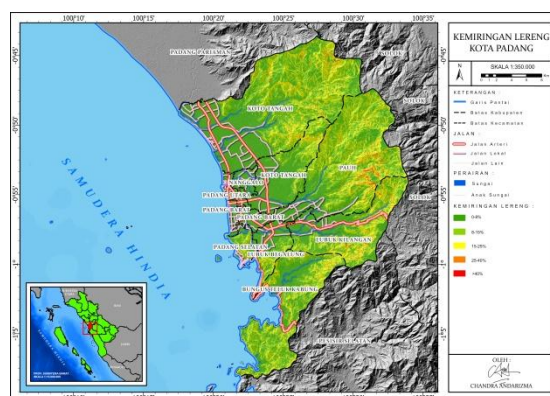
Kota Padang memiliki curah hujan sekitar 3500-4500 mm/th. Berikut peta curah hujan di Kota Padang:



Gambar 4. Peta Curah Hujan Kota Padang

Kemiringan Lereng

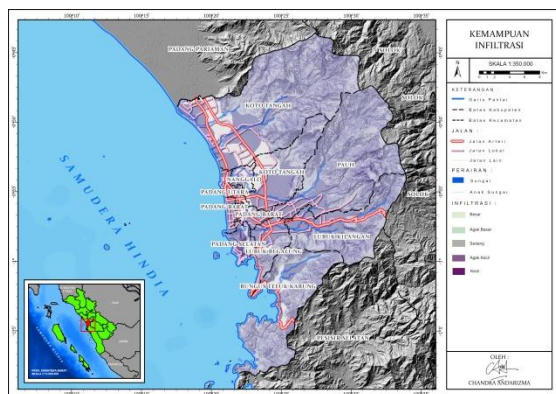
Kemiringan lereng di Kota Padang di bagi menjadi lima kelas. Berikut peta kemiringan lereng di Kota Padang:



Gambar 5. Peta Kemiringan Lereng Kota Padang

Kemampuan Infiltrasi

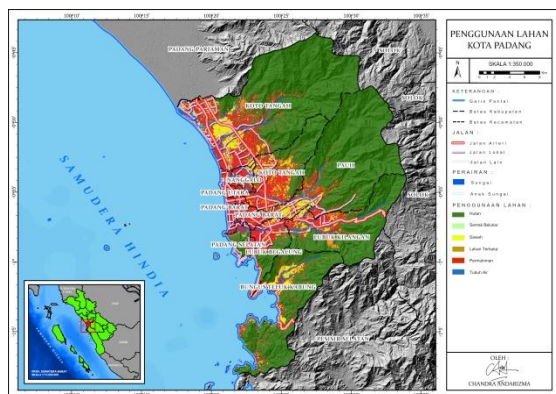
Kemampuan infiltrasi di Kota Padang di bagi menjadi lima kelas, antara lain: kecil, agak kecil, sedang, agak besar, besar. Berikut ini merupakan peta kemampuan infiltrasi di Kota Padang:



Gambar 6. Peta Kemampuan Infiltrasi Kota Padang

Penggunaan Lahan

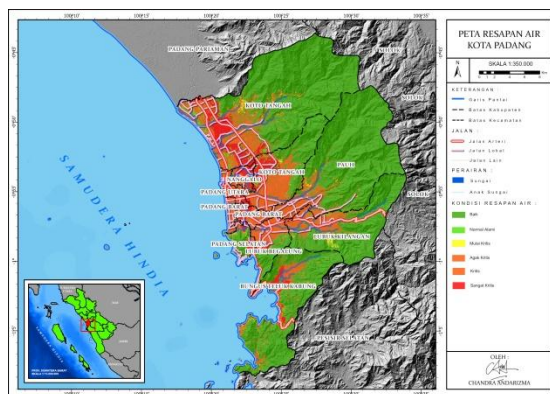
Penggunaan Lahan di Kota Padang terdiri dari hutan, semak belukar, sawah dan permukiman. Berikut ini merupakan peta penggunaan lahan di Kota Padang:



Gambar 7. Peta Penggunaan Lahan Kota Padang

Daerah Resapan Air

Kondisi resapan air di Kota Padang dibagi menjadi kondisi kritis, sangat kritis, mulai kritis, agak kritis, baik dan normal alami. Berikut peta resapan air di Kota Padang:



Gambar 8. Peta Resapan Air Kota Padang

Kemampuan Infiltrasi Kota Padang

Hasil analisis dari kemampuan infiltrasi di Kota Padang dengan luasan paling besar ada di infiltrasi sedang dengan luas 45176,32 ha atau 65%, kemudian untuk luasan paling kecil ada di infiltrasi kecil dengan luas 6,69 ha. Berikut hasil analisis kemampuan infiltrasi berdasarkan kelas klasifikasinya:

1. Besar

Jumlah score potensi infiltrasi yang termasuk ke infiltrasi besar adalah 13. Kelas infiltrai besar terdapat di delapan kecamatan yang ada di Kota Padang, kemudian untuk luasan terbesar di kelas infiltrasi ini terdapat di Kecamatan Bungus Teluk Kabung seluas 2510,84 ha.

2. Agak Besar

Jumlah score potensi infiltrasi yang masuk ke dalam infiltrasi agak besar adalah 11-12. Kelas infiltrai agak besar terdapat di sepuluh kecamatan yang ada di

Kota Padang, kemudian untuk luasan terbesar di kelas infiltrasi ini terdapat di Kecamatan Koto Tengah dengan luas sekitar 2510,84 ha.

3. Sedang

Jumlah score potensi infiltrasi yang masuk ke dalam infiltrasi sedang adalah 9-10. Kelas infiltrai sedang tersebar di semua kecamatan Kota Padang, kemudian untuk luasan terbesar di kelas infiltrasi ini terdapat di Kecamatan Bungus Teluk Kabung seluas 60001,34 ha.

4. Agak Kecil

Jumlah score potensi infiltrasi yang termasuk ke infiltrasi agak kecil adalah 7-8. Kelas infiltrai agak kecil tersebar di semua kecamatan Kota Padang, kemudian untuk luasan terbesar di kelas infiltrasi ini terdapat di Kecamatan Pauh dengan luas sekitar 618,32 ha.

5. Kecil

Jumlah score potensi infiltrasi yang termasuk ke infiltrasi kecil adalah 5-6. Kelas

infiltrai kecil terdapat di lima kecamatan di Kota Padang, kemudian untuk luasan terbesar di kelas infiltrasi ini terdapat di Kecamatan Kuranji dengan luas sekitar 2,81 ha.

Persebaran Kondisi Resapan Air Kota Padang

Berdasarkan hasil analisis overlay maka selanjutnya di deskripsikan persebaran dan kondisi resapan air di Kota Padang. Kondisi resapan air di Kota Padang terbagi menjadi enam kelas yang terdiri dari kondisi baik seluas 51435,75 Ha, kondisi normal alami seluas 1095,50 Ha, kondisi mulai kritis seluas 2554,63 Ha, kondisi kritis seluas 546,36 Ha, kondisi agak kritis seluas 1065,46 Ha dan kondisi sangat kritis seluas 3189,72 Ha.

Tabel 5. Luas Kondisi Resapan Air Di Kota Padang

No	Kondisi	Luas (Ha)	(%)
1	Baik	51435,75	85,8
2	Normal Alami	1095,50	1,8
3	Mulai Kritis	2554,63	4,2
4	Agak Kritis	1065,46	1,7
5	Kritis	546,36	0,9
6	Sangat Kritis	3189,72	5,3
	Total	69427,42	100

Sumber : Analisis Penulis

Berikut ini merupakan penjelasan di masing-masing kecamatan:

1. Bungus Teluk Kabung

Kondisi resapan air Kecamatan Bungus Teluk Kabung di dominasi oleh baik seluas 8748,68 ha.

2. Koto Tengah

Kondisi resapan air Kecamatan Koto Tengah di dominasi oleh kondisi baik seluas 16217,24 ha.

3. Kuranji

Kondisi resapan air Kecamatan Kuranji di dominasi oleh kondisi baik seluas 3254,41 ha.

4. Lubuk Begalung

Kondisi resapan air Kecamatan Lubuk Begalung di dominasi oleh kondisi baik seluas 1392,02 ha kemudian agak kritis seluas 1173,51.

5. Lubuk Kilangan

Kondisi resapan air Kecamatan Lubuk Kilangan di dominasi oleh kondisi baik seluas 7051,84 ha.

6. Nanggalo

Kondisi resapan air Nanggalo di dominasi oleh kondisi sangat kritis seluas 454,66 ha.

7. Padang Barat

Kondisi resapan air Padang Barat di dominasi oleh kondisi agak kritis seluas 528,89 ha.

8. Padang Selatan

Kondisi resapan air Padang Selatan di dominasi oleh kondisi baik seluas 657,99 ha, kemudian kondisi agak kritis seluas 351,37 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2014. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Pusat Statistik Padang. 2021. Kota Padang Dalam Angka 2021. Padang : BPS Kota Padang.

9. Padang Timur

Kondisi resapan air Padang Timur di dominasi oleh kondisi agak kritis seluas 625,64 ha.

10. Padang Utara

Kondisi resapan air Padang Utara di dominasi oleh kondisi agak kritis seluas 655,85 ha.

11. Pauh

Kondisi resapan air Pauh di dominasi oleh kondisi baik seluas 14045,55 ha.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang ada, jadi dapat ditarik kesimpulannya, yaitu:

1. Kemampuan infiltrasi di Kota Padang di bagi menjadi lima kelas, antara lain: kecil, agak kecil, sedang, agak besar, besar. Secara keseluruhan Kota Padang di dominasi oleh kriteria infiltrasi sedang.
2. Kondisi resapan air di Kota Padang terbagi menjadi enam kelas dan di dominasi oleh kondisi baik

Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. 1998.

Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia. Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRLH-DAS). Nomor: P.32/MENHUT-II/2009.

Rhochim, R., & Anna, A. N. (2018). Identifikasi Daerah Resapan

- Air dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sukoharjo (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sawitri, O., & Cholil, M. (2019). Analisis Kondisi Daerah Resapan Air di Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2019 (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Lingkungan. Jurnal Hidrosfir Indonesia, 1(1).
- Setianingrum, R. (2008). Analisis Kondisi Resapan Air Kabupaten Sukoharjo Tahun 1997-2006 Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wibowo, M. (2006). Model Penentuan Kawasan Resapan Air Untuk Perencanaan Tata Ruang Berwawasan

