

# LAPORAN PENELITIAN



## KETENTUAN UMUM ATURAN ZONASI DI KAWASAN LINDUNG GEOLOGI (KAWASAN BENTANG ALAM KARST) DI KABUPATEN GROBOGAN

**Dr. Jamilla Kautsary, ST., MT**

**NIDN. 0605027201**

**Ardiana Yuli Puspitasari, ST., MT**

**NIK. 210209082**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN  
INTERNAL PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Judul : **Ketentuan Umum Aturan Zonasi Di Kawasan  
Lindung Geologi (Kawasan Bentang Alam Karst)**

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : Dr. Jamilla Kautsary, ST, MT  
NIDN / NIK : 0605027201/  
JabatanFungsional : Lektor IIIc  
Program Studi : Teknik PWK  
HP : 08562657854  
Alamat surel (e-mail) : jamilla@unissula.ac.id

**Anggota (1)**

Nama Lengkap : Ardiana YP, ST, MT  
NIDN / NIK : 0623078003

**Anggota (2)**

Nama Lengkap : ...  
NIDN / NIK : ...

**Institusi Mitra (jikaada)**

Nama Institusi Mitra : ...  
Alamat : ...  
PenanggungJawab : ...

TahunPelaksanaan : 2019  
BiayaTahunBerjalan : Rp. 8.000.000,-

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik,  
  
(Ir. H. Rishmat Mudiyono, MT., Ph.D.)  
NIK 210293018

Semarang, 1- 11 - 2019  
Ketua,  
  
(Dr. Jamilla Kautsary, ST., MT)  
NIK 210299028

Menyetujui,  
Kepala LPPM  
  
(Dr. Heru Sulisty, S.E., M.Si)  
NIK 210493032

# KATA PENGANTAR

Assalamu'aaikum warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur kami panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa, dengan terlaksananya penelitian kami tentang KETENTUAN UMUM ATURAN ZONASI DI KAWASAN LINDUNG GEOLOGI (KAWASAN BENTANG ALAM KARST) DI KABUPATEN GROBOGAN. Penelitian ini sangat penting untuk dilaksanakan mengingat kawasan penelitian merupakan kawasan konservasi perlindungan air. Air dikawasan ini tidak hanya dimanfaatkan untuk masyarakat setempat tetapi juga digunakan untuk sumber air untuk air baku kawasan perkotaan.

Penetapan kawasan lindung geologi Karst secara umum, dilakukan setelah kegiatan permukiman di kawasan karst sudah berkembang. Akibatnya untuk mengatur kawasan lindung yang ditetapkan setelah berkembangnya permukiman ini membutuhkan alat khusus yang disut dengan auran zonasi, agar kegiatan permukiman yang sudah berkembang bisa diatur perkembangannya akan tetapi tidak mengganggu fungsi lindung yang ditetapkan, serta konflik pemanfaatannya bisa diminimalkan.

Tidak ada gading yang tak terak, begitu juga dengan penelitian ini. Kritik dan saran, selalu kami harapkan untuk penyempurnaan penelitian ini

Wasalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarakota

Semarang, 2019

PENYUSUN

# Daftar Isi

<b>Daftar Isi</b> .....	1
<b>Daftar Gambar</b> .....	5
<b>Daftar Tabel</b> .....	6
<b>BAB 1 Pendahuluan</b> .....	7
1.1. Latar Belakang .....	7
1.2. Tujuan dan Sasaran Penelitian .....	9
1.3. Ruang Lingkup.....	9
1.3.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	9
1.3.2. Ruang Lingkup Materi.....	11
<b>BAB 2 Kajian Teori dan Kebijakan</b> .....	12
2.1. Kajian Teori.....	12
2.1.1. Zonasi dan Peraturan Zonasi.....	12
2.2. Kawasan Karst.....	14
2.3. Kajian Kebijakan .....	15
2.3.1. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.....	15
2.3.2. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang .....	16
<b>BAB 3 Metode Penelitian</b> .....	18
3.1. Tahapan-Tahapan Penelitian .....	19
3.2. Lokasi Penelitian.....	19
3.3. Peubah yang Diamati/Diukur (Parameter dan Variabel penelitian).....	19
3.4. Model yang Digunakan Model Penelitian.....	20
3.5. Rancangan Penelitian .....	20
<b>BAB 4 Ketentuan Umum Kawasan Bentang Alam Karst Sukolilo</b> .....	22
4.1. Analisis Pengolahan dan Tabulasi Data.....	23
4.1.1. Data Wilayah Administratif .....	23
4.1.2. Data Kependudukan .....	23
4.1.3. Analisis Pola Ruang .....	24
4.1.3. Analisis Tata Guna Lahan .....	28
4.1.4. Analisis Fisiografis.....	30
4.1.4.1. Analisis Curah Hujan.....	30
4.1.4.2. Analisis CAT (Cekungan Air Tanah) .....	31
4.1.4.3. Analisis Mata Air .....	33
4.1.4.4. Analisis Kegiatan Pertambangan.....	35

<b>BAB V Data dan Analisa</b>	<b>34</b>
5.1 Analisis Kebijakan, Penetapan Klasifikasi Zona Dan Keteria Teknis Zona	34
5.1.1 <b>Analisis Kebijakan dan Penetapan Klasifikasi Zona</b>	34
5.2. <b>Analisis Ketentuan Umum Aturan Zonasi</b>	49
5.2.1 <b>Zona Inti</b>	50
5.2.2 <b>ZonaPeyangga</b>	52
5.2.3 <b>Zona Pengembangan</b>	66
5.2.4 <i>Temuan Studi</i>	81
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>99</b>
6.1 <i>Kesimpyulan</i>	99
6.2. Saran	99
<i>Daftar Pustaka</i>	100

## Daftar Gambar

Gambar	1.1	Peta Kawasan Penelitian .....	10
Gambar	2.1	Geomorfologi Dan Hidrologi .....	15
Gambar	3.1	Diagram Penelitian Deduktif Rasionalistik .....	20
Gambar	3.2	Diagram Alir Penelitian .....	21
Gambar	5.1	Ilustrasi Potongan Karst .....	4.2
Gambar	5.2	Peta Rencana Penggunaan Lahan di Kawasan Inti, Peyangga dan Pengembangan .....	44
Gambar	5.3	Peta Rencana Pembagian Zona Inti, Peyangga dan Pengembangan.	50
Gambar	5.4	Peta Sebaran Mataair .....	56
Gambar	5.5	Peta Sebaran RTH Publik.....	59
Gambar	5.6	Penampang Sempadan irigasi Bertanggung .....	71
	5.7	Penampang Sembadan Irigasi Tak Bertanggung .....	71
	5.8	Penampang Sempadan Irigasi di Lereng .....	71
	5.9	Penampang Perubahan Jalan Inspeksi .....	72
	5.10	Rencana Pola Ruang Kawasan Penyangga KBAK dan Pengembangan .....	79
	5.11	Rekayasa hidrogeologi terkait larangan penggalian/perubahan bentang alam daerah kars .....	87

## Daftar Tabel

Tabel 2. 1.	Kedalaman Zonasi untuk Rencana Umum.....	16
Tabel 4. 1.	Data Wilayah Administratif Kec. Klambu dan Kec. Brat.....	23
Tabel 4. 2.	Kependudukan Kec. Klambu dan Kec. Brati.....	24
Tabel 4. 3.	Pola Ruang Kec. Brati dan Kec. Klambu.....	24
Tabel 4. 4.	Data Penggunaan Lahan.....	28
Tabel 4. 5.	Curah Hujan dan Hari Hujan Tahun 2016 .....	30
Tabel 4. 6.	Cekungan Air Tanah di Kec. Brati dan Kec. Klambu.....	31
Tabel 4. 7.	Mata Air di Kec. Brati dan Kec. Klambu.....	33
Tabel 4. 8.	Lokasi Pertambangan di Kec. Brati dan Kec. Klambu .....	35
Tabel 5.1	Zona Inti KBAK Di Kecamatan Brati dan Klambu Kab. Grobogan....	41
Tabel 5.2	Sebaran Zona Peyangga KBAK Di Kecamatan Brati dan Klambu Kab. Grobogan.....	43
Tabel 5.3	Analisis Pesandingan Kebijakan Penataan Ruang di Kawasan Kars...	45
Tabel 5.4	Tabel Klasifikasi Peruntukan lahan/Zona di Kecamatan Brati dan Klambu .....	49
Tabel 5.5	Sebaran Zona Inti yang Ditetapkan Sebagai Bagian Lingdung Geologi .....	51
Tabel 5.6	Distribusi Sebaran Luasan Sempadan Sungai .....	52
Tabel 5.7	Sebaran Mata Air .....	57
Tabel 5.8	Sebaran Sempadan Embung .....	58
Tabel 5.9	Sebaran RTH Berdasarkan Jenis Perdesa .....	61
Tabel 5.10	Sebaran luasan Pertanian Lahan Basah Di Kawasan Peyangga .....	61
Tabel 5.11	Sebaran Luasan Peruntukan Pertanian Lahan Kering di Kawasan Peyangga .....	62
Tabel 5.12	Sebaran luasan Peruntukan Perkebunan/Hutan/Tanaman Tahunan .....	63
Tabel 5.13	Sebaran Luasan Rencana Permukiman Kepadatan Rendah .....	65
Tabel 5.14	Distribusi Rencana Pola Ruang pada Zona Inti, Penyangga dan Pengembangan .....	66
Tabel 5.15	14Sebaran Luasan Peruntukan RTH .....	73
Tabel 5.16	Sebaran luasan Pertanian Lahan Basa .....	74
Tabel 5.17	Sebaran Pertanian Lahan Kering .....	75
Tabel 5.18	Sebaran Luasan Permukiman Kepadatan Rendah .....	78
Tabel 5.19	Sebaran Pertanian Lahan Kering.....	78
Tabel 5.20	Temuan Studi (ketntuan Pemanfaatn Ruang .....	80
Tabel 5.21	Maksimum di Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona	93
Tabel 5.22	Jumlah Lantai dan Koefisien Lantai Bangunan Maksimum di Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pengembangan	94

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kawasan karst merupakan bentang yang terbentuk akibat pelarutan air pada batu gamping dan atau dolomit. Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) ini memiliki komponen geologi yang unik dan berfungsi sebagai pengaturan alami tata air. Kawasan ini juga menyimpan nilai ilmiah sehingga keberadaannya perlu dilestarikan dan dilindungi. Hal ini dilakukan guna mencegah kerusakan serta untuk menunjang perwujudan pembangunan berkelanjutan dan pengembangan ilmu pengetahuan (Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No 17 tahun 2012). Kawasan KBAK di Indonesia ditetapkan sebagai kawasan lindung geologi nasional dan bagian kawasan cagar alam geologi (Permen ESDM No. 32 Tahun 2016).

KBAK Sukolilo ditetapkan sebagai bagian kawasan lindung KBAK melalui Permen ESDM No. 2641 tahun 2014. Penetapan ini dikarenakan unsur penting dari kawasan KBAK seperti yang diuraikan pada alinea pertama. Kawasan lindung ini sesuai dengan peraturan Undang-Undang (UU) No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, merupakan wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan serta untuk mengurangi dampak bencana. Sedangkan tujuan penetapan kawasan lindung khusus untuk lindung KBAK sesuai Permen ESDM No. 17 Tahun 2012 adalah untuk melindungi fungsi KBAK sebagai mengatur alamiah tata air, melestarikan keunikan dan nilai ilmiah dan untuk mengendalikan KBAK.

KBAK ini sebagai bagian dari kawasan lindung Nasional, maka arahan kebijakan pengembangan, pemanfaatan dan pengelolaannya sudah diatur didalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 26 tahun 2008 dan 13 Tahun 2017 tentang Tata Ruang Wilayah Nasional. Kebijakan nasional tersebut meliputi upaya pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dampak negatif kegiatan manusia yang menimbulkan kerusakan lingkungan hidup. Lebih khusus lagi upaya perlindungan kawasan ini diatur pada Pasal 104 PP No. 26 tahun 2008 peraturan



zonasi untuk perlindungan batuan fosil (KBAK). Peraturan zonasi untuk kawasan ini disusun dengan ketentuan pemanfaatan untuk kegiatan pariwisata tanpa mengubah bentang alam, ketentuan pelarangan pengambilan batuan dan penggalian hanya dapat dilakukan untuk penyidikan geologi dan arkeologi.

Pada penelitian tahun 2013 peneliti mencatat luas kawasan lindung KBAK 20,89 Km<sup>2</sup> tersebar di 3 Kabupaten ( Pati 71, 80 Km<sup>2</sup>, Grobogan 112,30 Km<sup>2</sup> dan 16,79 Km<sup>2</sup> di Blora). Khusus di Kabupaten Grobogan pada tahun yang sama di kawasan seluas 112,30 Km<sup>2</sup> tersebut telah berkembang penduduk sebanyak 365.540 jiwa sehingga kepadatan 4105/Km<sup>2</sup>. Sementara jika dilihat dari peruntukan lahan, yang selaras dengan ketentuan zonasi ruang nasional hanya hutan negara sebesar 20% dari total luas KBAK. Sementara pertanian lahan kering mencapai 49,67%, pertanian lahan basah 13,21%, Permukiman 6,09% (DPU Tata Ruang, Provinsi Jawa Tengah, DPU Taru Kabupaten Grobogan 2016).

Kondisi eksisting pemanfaatan lahan ini tentu berbeda jauh dengan apa yang diarahkan oleh ketentuan zonasi pada PP No. 26 Tahun 2008 (bagian akhir alinea ketiga). Didalam peruntukan yang difungsikan sebagai kawasan lindung, didalamnya sudah terdapat beragam kegiatan budidaya, apalagi didalam peruntukan tersebut terselip kegiatan penambangan tradisional dan ilegal yang jumlahnya tidak sedikit. Jumlah luasan kegiatan penambangan ini relatif lebih kecil dibanding dengan peruntukan lainnya, akan tetapi dampak negatifnya luar biasa terutama berkaitan dengan perubahan bentang alam dan kerusakan sistem hidrologi.

Kondisi kerusakan ini semakin parah lagi akibat kawasan yang secara nasional dan secara regional Provinsi Jawa Tengah sudah ditetapkan sebagai bagian kawasan lindung, ini belum memiliki aturan legal formal pemanfaatan yang lebih rinci. Produk legal yang ada hanya berupa Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) baik provinsi dan kabupaten. Sementara RTRW di 3 kabupaten tersebut belum juga belum memiliki Ketentuan Pengaturan Zonasi yang jelas yang disusun sesuai dengan peraturan perundangan.

Permasalahan di atas pada akhirnya memunculkan beragam permasalahan lingkungan berupa alam bencana banjir pada waktu musim penghujan dan kekeringan pada musim kemarau serta munculnya beragam konflik sosial akibat masalah tambang. Kondisi inilah yang kemudian melatarbelakani perlunya penelitian terkait ketentuan

umum peraturan zonasi di KBAK. Kekosongan poin-poin pengeturan dalam ketentuan peraturan zonasi ini diharapkan bisa terisi dan kualitas RTRW sebagai alat pengarah pemanfaatan ruang dan sekaligus sebagai alat pengendalian (dasar perizinan, pemberian insentif dan disinsentif serta pengenaan sanksi) akan lebih baik.

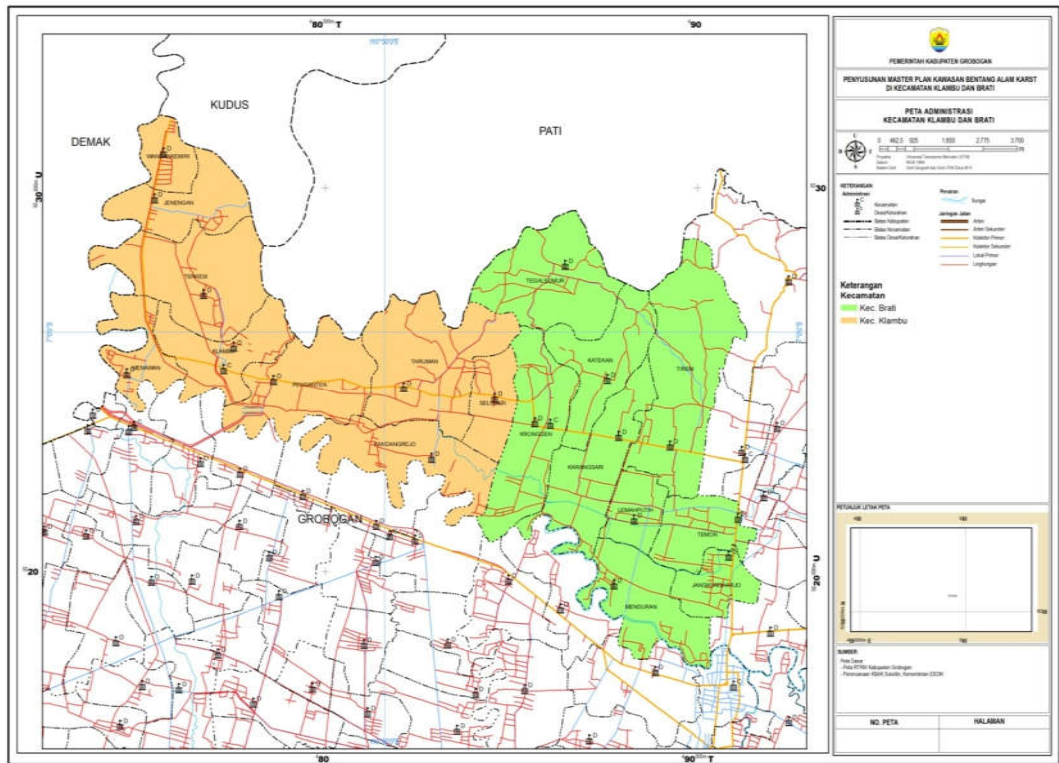
## **1.2. Tujuan dan Sasaran Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan ketentuan umum peraturan zonasi yang bisa diterapkan dalam upaya pengendalian pemanfaatan ruang untuk perlindungan kawasan lindung geologi bentang alam Karst Sukolilo di Kabupaten Grobogan khususnya di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati.

## **1.3. Ruang Lingkup**

### **1.3.1. Ruang Lingkup Wilayah**

Ruang lingkup wilayah kajian dari penelitian ini berada di Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo, Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati, Kabupaten Grobogan.



Gambar 1. 1. Peta Kawasan Penelitian

Sumber: Diolah dari Dokumen Masterplan KBAK Kabupaten Grobogan, 2019

### **1.3.2. Ruang Lingkup Materi**

Ruang lingkup materi penelitian ini untuk meneliti terkait Ketentuan Umum Peraturan Zonasi (KUPZ) pada Kawasan Bentang Alam Karst Sukolilo Kabupaten Grobogan sebagai alat pengarah pemanfaatan ruang dan alat pengendalian.

## **BAB 2**

# **KAJIAN TEORI DAN KEBIJAKAN**

### **2.1. Kajian Teori**

#### **2.1.1. Zonasi dan Peraturan Zonasi**

Zonasi merupakan pembagian lingkungan kota ke dalam zona-zona dan menetapkan pengendalian pemanfaatan ruang atau memberlakukan ketentuan hukum yang berbeda-beda (Barnett, 1982). Pada umumnya pembagian spesifik daerah kabupaten ini terbagi untuk perumahan, jenis komersial dan berbagai keperluan industri, pertanian lebih lanjut dan ruang terbuka. Dengan membuat zonasi distrik yang memisahkan penggunaan, kota memastikan ruang yang memadai disediakan untuk setiap penggunaan dan ada area transisi atau buffer antara penggunaan yang berbeda dan yang tidak kompatibel. Pemisahan penggunaan yang memadai mencegah kemacetan, meminimalkan kebakaran dan bahaya kesehatan dan keselamatan lainnya dan menjaga area perumahan bebas dari gangguan komersial dan industri potensial seperti asap, kebisingan dan kekurangan cahaya (League of Minnesota Cities, 2017).

Peraturan zonasi menurut Denny Zulkaidi dan Petrus Natalivan (2008) merupakan ketentuan yang mengatur tentang klasifikasi zona, pengaturan lebih lanjut mengenai pemanfaatan lahan, dan prosedur pelaksanaan pembangunan. Pengaturan zonasi yang digunakan sebagai dasar pengendalian pemanfaatan ruang harus berlandaskan penetapan zonasi yang tepat. Penetapan zonasi adalah kegiatan pembagian lingkungan kota ke dalam zona-zona/kawasan fungsional dan menetapkan aturan pengendalian pemanfaatan ruang/ketentuan hukum yang berbeda-beda di tiap zona (Barnett, 1982).

Tujuan utama dari penetapan peraturan zonasi tersebut ialah untuk menjamin pembangunan yang akan dilaksanakan akan dapat mencapai standar kualitas minimum (kesehatan, keamanan, dan kesejahteraan) sesuai yang diharapkan, kegiatan pembangunan baru tidak akan mengganggu pemanfaatan ruang eksisting, nilai properti tidak akan turun, pemeliharaan kualitas lingkungan dan penetapan nilai kualitasnya, serta penyediaan piranti aturan yang seragam untuk setiap zonasi (Denny Zulkaidi dan Petrus Natalivan, 2008)

Peraturan zonasi dalam prakteknya juga dapat digunakan untuk membatasi jenis dan lokasi struktur, mengarahkan pemberlakuan aturan yang berlaku sama di setiap zona yang sama di kabupaten, tetapi dapat bervariasi dari satu kabupaten ke kabupaten lainnya. Peraturan zonasi, menurut Barnett, Jonti (1982) ditujukan untuk:

- 1) Mengatur kegiatan yang boleh ada di suatu zona.
- 2) Menerapkan pemunduran bangunan di atas ketinggian tertentu agar sinar matahari jatuh ke jalan dan trotoar dan sinar serta udara mencapai bagian dalam bangunan.
- 3) Pembatasan besar bangunan di zona tertentu agar pusat kota menjadi kawasan yang paling intensif pemanfaatan ruangnya.

Pada perkembangan selanjutnya Peraturan-peraturan ini sering mengontrol (League of Minnesota Cities, 2017):

- 1) Lokasi bangunan, tinggi, lebar, kepejalan;
- 2) Jenis pondasi bangunan;
- 3) Jumlah bangunan, ukuran bangunan dan struktur lainnya.
- 4) Persentase ruang lot yang ditempati;
- 5) Ukuran halaman dan ruang terbuka lainnya;
- 6) Kepadatan dan distribusi populasi;
- 7) Tanah, konservasi pasokan air;
- 8) Konservasi lahan pantai;
- 9) Akses ke sinar matahari langsung untuk sistem energi surya; dan
- 10) Kontrol banjir.

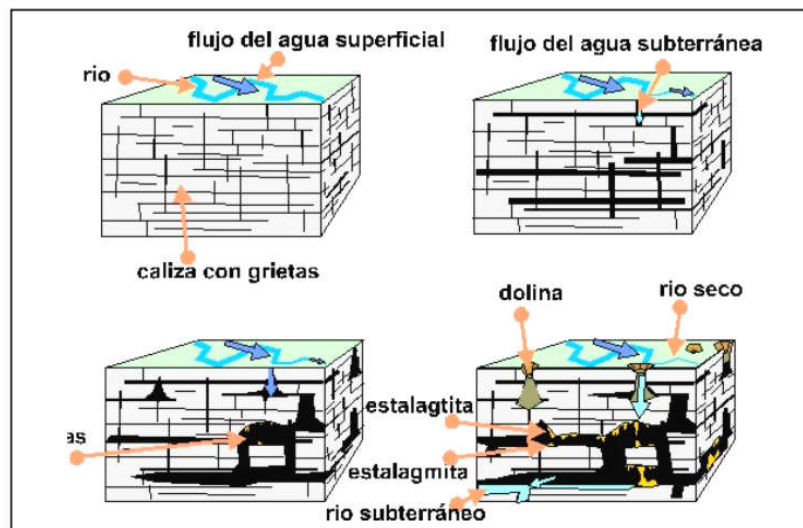
Sementara menurut (Denny Zulkaidi dan Petrus Natalivan, 2008) objek yang bisa di kendalikan dapat berupa:

- a. Penggunaan lahan/kegiatan:
  - (Memperkecil) konflik antarguna lahan (*negative externalities*)
  - (Memaksimalkan) manfaat antarguna lahan
- b. Lokasi kegiatan/pembangunan
- c. Waktu pembangunan/*redevelopment*
- d. Penyediaan prasarana minimum yang diperlukan
- e. Tampilan lingkungan
  - struktur dan tapak bersejarah/estetik;

- lingkungan lama yang indah/menarik;
  - keragaman dalam pembangunan baru/*redevelopment*)
- f. Alat/cara untuk kompensasi ekonomi
- g. Kecukupan rancangan fisik dari pembangunan baru, dan pemeliharaan kualitas lingkungan binaan/terbangun
- Peraturan zonasi khusus untuk wilayah yang dikonservasi atau wilayah yang dilindungi akan lebih berisi tentang kriteria upaya perlindungan sumber daya dan akhirnya mengarah pada pembuatan rencana pengaturan untuk setiap zona (Farzam Hastilat all, 2016). Peraturan zonasi ini merupakan bagian penting dari prinsip-prinsip perencanaan, yang saat ini dianggap penting untuk alat pengelolaan di kawasan lindung (Walther, 1986; Sabtini et al, 2007). Peraturan zonasi sebagai alat dasar pengendalian pemanfaatan ruang harus disusun berlandaskan penetapan zonasi yang baik dan akurat.

## 2.2. Kawasan Karst

Istilah **Karst** berasal dari bahasa Jerman yang di adopsi dari bahasa Slovenia (kras) yang berarti lahan gersang berbatu (Eko HaryonoTjahyo Nugroho Adji, 2018). Karst juga didefinisikan sebagai medan dengan kondisi hidrologi yang khas, yang terjadi sebagai akibat dari perkembangan baik dari batuan yang mudah larut dan mempunyai porositas sekunder (Ford dan Williams (1989). Kawasan Karst di Pegunungan Kendeng ini merupakan jenis karst yang terbentuk oleh batuan karbonat (memiliki banyak rongga). Kondisi ini menyebabkan sistem drainase permukaan tidak berkembang dan yang berkembang adalah drainase permukaan tanah, sehingga memunculkan sungai-sungai di bawah tanah. Air yang masuk ke celah/rongga batuan karbonat ini akan tersimpan dan akan disebarkan sebagai air tanah dan akan muncul di banyak tempat dalam bentuk mata air atau sungai bawah tanah (Jankowski, 2001).



**Gambar 2. 1. Geomorfologi Dan Hidrologi Karst**

*Sumber: Eko Haryono, Tjahyo Nugroho Adji (2018)*

## 2.3. Kajian Kebijakan

### 2.3.1. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang

Peraturan zonasi sesuai dengan UU No. 26 tahun 2007 dalam penjelasan pasal 36 ayat (1) merupakan ketentuan yang mengatur pemanfaatan ruang dan unsur-unsur pengendalian yang disusun untuk setiap zona peruntukan sesuai dengan rencana rinci tata ruang. Peraturan zonasi berisi ketentuan yang harus, **boleh, dan tidak boleh** dilaksanakan pada zonapemanfaatan ruang yang dapat terdiri atas ketentuan tentang amplop ruang (koefisien dasarruang hijau, koefisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan, dan garis sempadanbangunan), penyediaan sarana dan prasarana, serta ketentuan lain yang dibutuhkan untukmewujudkan ruang yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan.

Peraturan zonasi sesuai dengan Pasal 36 pada bagian ketiga Pengendalian Pemanfaatan Ruang disusun sebagai pedoman pengendalian pemanfaatan ruang. Peraturan zonasi disusun berdasarkan rencana rinci tata ruang untuk setiap zona pemanfaatanruang. Peraturan zonasi ditetapkan dengan:

- a. peraturan pemerintah untuk arahan peraturan zonasi sistem nasional;
- b. peraturan daerah provinsi untuk arahan peraturan zonasi sistem provinsi; dan
- c. peraturan daerah kabupaten/kota untuk peraturan zonasi.

Sementara untuk rencana umum, peraturan zonasi yang harus ada berupa:



**Tabel 2. 1. Kedalaman Zonasi untuk Rencana Umum**

RENCANA UMUM	KEDALAMAN ZONASI
RTRWN	Arahan pengendalian pemanfaatan ruangwilayah nasional yang berisi indikasi arahan peraturan zona sisistem nasional...(ps. 20 ayat 1 huruf f)
RTRWP	Arahan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah provinsi yang berisi indikasi arahan peraturan zonasi sistem provinsi...(ps. 23 ayat1 huruf f)
RTRW Kab/Kota	Ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupate yang berisi ketentuan umum peraturan zonasi...(ps. 26 ayat 1 huruf f)
RTR METROPOLITAN	Ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan metropolitan dan/atau megapolitan yang berisiarahan peraturan zonasi...(ps. 44 ayat2 huruf e)
RTR Kaw. Agropolitan	Ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan agropolitan yang berisiarahan peraturan zonasi... (ps. 51 ayat2 huruf e)

*Sumber: UU No. 26 Tahun 2007*

Ketentuan umum peraturan zonasi yang ditetapkan dalam RTRW Kabupaten berisikan:

- a) kegiatan pemanfaatan ruang yang diperbolehkan, diperbolehkan dengan syarat, dan kegiatan yang tidak diperbolehkan pada setiap kawasan peruntukan yang mencakup ruang darat, laut, udara, dan dalam bumi;
- b) intensitas pemanfaatan ruang (amplop ruang) pada setiap kawasan sebagaimana dimaksud pada huruf a, antara lain meliputi koefisien dasar hijau, koefisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan, garis sempadan bangunan, tata bangunan
- c) sarana dan prasarana minimum sebagai dasar fisik lingkungan guna mendukung pengembangan kawasan agar dapat berfungsi secara optimal.
- d) ketentuan lain yang dibutuhkan misalnya, pemanfaatan ruang pada zona-zona yang dilewati oleh sistem jaringan sarana dan prasarana wilayah kabupaten mengikuti ketentuan perundangundangan yang berlaku; dan
- e) Ketentuan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan pembangunan kota untuk mengendalikan pemanfaatan ruang, seperti pada kawasan rawan bencana, kawasan sekitar bandar udara, dan kawasan pertahanan dan keamanan.

### **2.3.2. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang**

Peraturan zonasi dalam PP no. 15 Tahun 2010 merupakan bagian dari pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang sesuai. Peraturan zonasi dalam PP ini adalah ketentuan yang mengatur tentang persyaratan pemanfaatan ruang dan ketentuan

pengendaliannya dan disusun untuk setiap blok/zona peruntukan yang penetapan zonanya dalam rencana rinci tata ruang. Peraturan zonasi kabupaten/kota merupakan penjabaran dari ketentuan umum peraturan zonasi yang ditetapkan dalam rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota. Peraturan zonasi kabupaten/kota ditetapkan dengan peraturan daerah kabupaten/kota. Peraturan zonasi kabupaten/kota merupakan dasar dalam pemberian insentif dan disinsentif, pemberian izin, dan pengenaan sanksi di tingkat kabupaten/kota. Pasal 149 pengaturan zonasi berisi:

- a. arahan peraturan zonasi sistem nasional;
- b. arahan peraturan zonasi sistem provinsi; dan
- c. peraturan zonasi pada wilayah kabupaten/kota.

Pasal 150, dijelaskan bahwa peraturan zonasi yang dimaksud dalam Pasal 149 memuat ketentuan mengenai:

- a. jenis kegiatan yang diperbolehkan, diperbolehkan dengan syarat, dan tidak diperbolehkan;
- b. intensitas pemanfaatan ruang;
- c. prasarana dan sarana minimum; dan
- d. ketentuan lain yang dibutuhkan.

Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota pada Paragraf 4, Pasal 153 dijelaskan sebagai berikut:

- (1) Peraturan zonasi kabupaten/kota merupakan penjabaran dari ketentuan umum peraturan zonasi yang ditetapkan dalam rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota.
- (2) Peraturan zonasi kabupaten/kota sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan peraturan daerah kabupaten/kota.
- (3) Peraturan zonasi kabupaten/kota merupakan dasar dalam pemberian insentif dan disinsentif, pemberian izin, dan pengenaan sanksi di tingkat kabupaten/kota.

Pasal 154:

- (1) Peraturan zonasi kabupaten/kota memuat zonasi pada setiap zona peruntukan.

- (2) Zona peruntukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan suatu bagian wilayah atau kawasan yang ditetapkan dalam rencana tata ruang untuk mengemban suatu fungsi tertentu sesuai dengan karakteristik zonanya.
- (3) Ketentuan zonasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
  - a. ketentuan kegiatan dan penggunaan ruang yang diperbolehkan, diperbolehkan dengan syarat, dan yang tidak diperbolehkan;
  - b. ketentuan intensitas pemanfaatan ruang paling sedikit terdiri atas:
    - i. koefisien dasar bangunan maksimum;
    - ii. koefisien lantai bangunan maksimum;
    - iii. ketinggian bangunan maksimum; dan
    - iv. koefisien dasar hijau minimum.
  - c. ketentuan prasarana dan sarana minimum sebagai kelengkapan dasar fisik lingkungan yang mendukung fungsinya zona secara optimal; dan
  - d. ketentuan lain yang dibutuhkan untuk mengendalikan pemanfaatan ruang pada kawasan cagar budaya, kawasan rawan bencana, kawasan keselamatan operasi penerbangan, dan kawasan lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

### **3.1.Tahapan-Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Kajian isu-isu strategis, teori dan penelitian terdahulu untuk mendalami isu dan permasalahan penelitian diangkat;
- 2) Pencarian data dan informasi melalui wawancara, observasi dan kajian terhadap data sekunder lainnya (kebijakan yang berpengaruh pada penataan ruang dan penetapan peraturan zonasi), untuk triangulasi informasi.
- 3) Kajian teori dan kebijakan untuk menemukan parameter dan variabel peraturan zonasi pada kawasan konservasi khusus lindung geologi (karst) yang akan dijadikan pedoman dalam penyusunan rancangan instrumen penelitian dan penyusunan laporan, serta komponen pengaturan yang akan digunakan;
- 4) Penyusunan klasifikasi zona sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- 5) Penyusunan tabel daftar kegiatan berdasarkan hasil observasi lapangan dan penyusunan perkiraan dampak
- 6) Penyusunan kriteria teknis aturan zonasi (olah data/informasi sekunder, data spasial dan tabulasi)
- 7) Analisis data dan informasi
- 8) Penarikan temuan studi;
- 9) Penarikan kesimpulan dan saran.

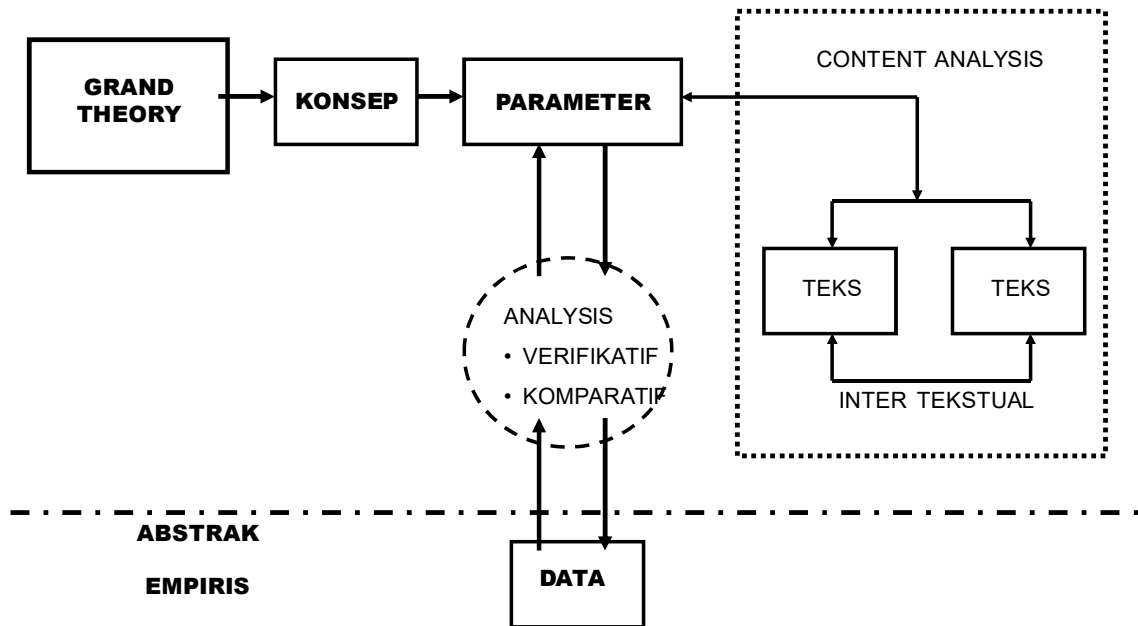
### **3.2.Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini berada di Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo, Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati, Kabupaten Grobogan..

### **3.3.Peubah yang Diamati/Diukur (Parameter dan Variabel penelitian)**

- a. Produk peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia baik perundangan/kebijakan penataan ruang dan kebijakan sektoral yang terkait dengan penataan ruang;
- b. Rencana pola ruang yang ditetapkan dalam kebijakan penataan ruang di Kabupaten Grobogan;
- c. Kegiatan yang berkembang di masing-masing jenis pola ruang beserta perkiraan dampaknya;
- d. Aturan kegiatan, standar pelayanan inisial, dan intensitas penggunaan lahan.

### 3.4. Model yang Digunakan Model Penelitian yang Digunakan dalam Penelitian ini adalah Metode Deduktif Kualitatif Rasionalistik



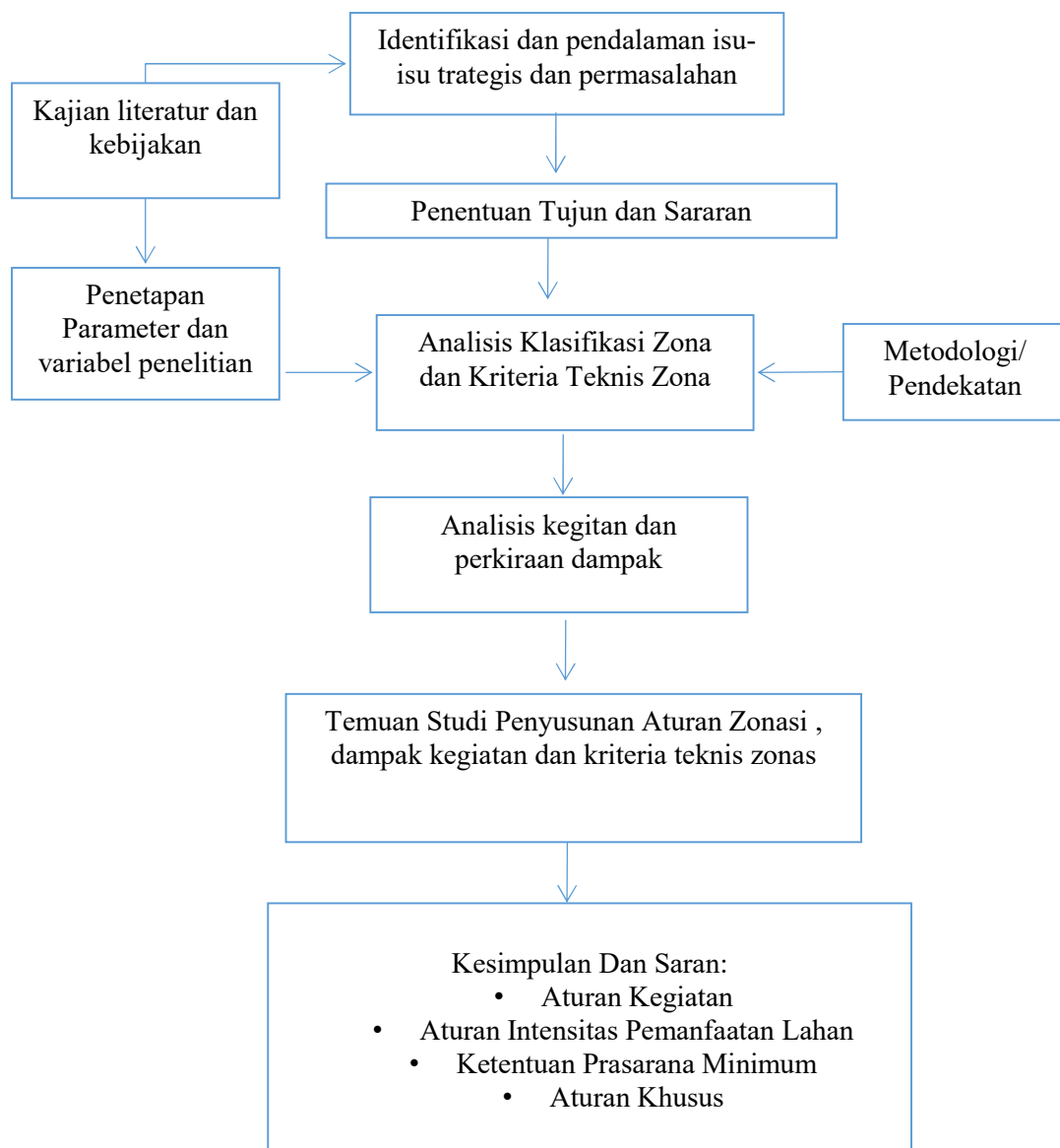
Sumber : Sudaryono (2006)

**Gambar 3. 1. Diagram Penelitian Deduktif Rasionalistik**

### 3.5. Rancangan Penelitian

Penelitian ini, akan mengikuti beberapa step rancangan penelitian yaitu:

- a) Pedalaman isu-isu strategis dan pendalaman permasalahan;
- b) Kajian literatur dan kebijakan;
- c) Penentuan tujuan dan sasaran;
- d) Analisis kebijakan dan penetapan klasifikasi zona dan keteria teknis zona
- e) Penyusunan tabel kegiatan dan perkiraan dampak;
- f) Penyusunan aturan zonasi berdasarkan klasifikasi zona, dampak kegiatan dan kriteria teknis zonasi
- g) Penarikan temuan studi;
- h) Penyusunan kesimpulan dan saran.



**Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian**

*Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

### 3.6. Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara, yang kemudian ditriangulasikan dengan penelitian sebelumnya serta dengan pengamatan lapangan;

### 3.7. Responden/Informan

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, sehingga peneliti akan mencari informan yang langsung berkaitan dengan implementasi kebijakan penataan

ruang wilayah yaitu dinas PUPR, PU Bina Marga, PU PSDA, Pertanian, Lingkungan Hidup, Pertambangan, Perumahan Permukiman, perikanan Kelautan, BPN, dan dinas Perizinan.

- 3.8. Teknis analisis data dengan menggunakan deskriptif empiri atau mendiskripsikan kenyataan yang ditemui dari 3 metode pengumpulan data, serta analisis kebijakan.

## **BAB 4**

# **KETENTUAN UMUM KAWASAN BENTANG ALAM KARST SUKOLILO**

## 4.1. Analisis Pengolahan dan Tabulasi Data

### 4.1.1. Data Wilayah Administratif

Secara administratif Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo berada di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati, Kabupaten Grobogan. Kecamatan Klambu terdiri dari 9 desa dan Kecamatan Brati terdiri dari 9 desa, yang dapat dilihat pada data tabel berikut ini:

**Tabel 4. 1. Data Wilayah Administratif Kec. Klambu dan Kec. Brati**

No	Nama Kecamatan	Nama Desa	Luas Desa (Ha)	Luas Desa (Km <sup>2</sup> )
1	Klambu	Kandangrejo	487	5
		Selojari	304	2
		Taruman	856	8
		Penganten	655	6
		Klambu	517	4
		Menawan	298	2
		Terkesi	831	8
		Jenengan	471	5
		Wandan kemiri	234	2
		<b>Total Kec. Klambu</b>	<b>4658</b>	<b>46</b>
2	Brati	Menduran	552	6
		Jangkungharjo	396	4
		Temon	318	3
		Lemahputih	323	3
		Tirem	547	5
		Karangsari	492	5
		Kronggen	962	10
		Katekan	1.088	11
		Tegalsumur	811	8
				<b>Total Kec. Brati</b>

*Sumber: Tim Penyusun, 2019*

Berdasarkan tabel mengenai data wilayah administratif Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati diketahui bahwa wilayah yang terluas adalah Kecamatan Brati dengan luas 5.490 hektar, dengan desa terluas yaitu Desa Katekan dengan luas 1.088 hektar.

### 4.1.2. Data Kependudukan

Penduduk yang tinggal pada Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo berada di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati sebagai berikut:



**Tabel 4. 2. Kependudukan Kec. Klambu dan Kec. Brati**

No	Nama Kecamatan	Nama Desa	Luas Desa (Ha)	Luas Desa (Km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (Km <sup>2</sup> )
1	Klambu	Kandangrejo	487	5	4.128	825
		Selojari	304	2	2.188	109
		Taruman	856	8	4.198	511
		Penganten	655	6	3.801	601
		Klambu	517	4	5.675	1.112
		Menawan	298	2	4.543	1.562
		Terkesi	831	8	5.997	735
		Jenengan	471	5	2.413	450
		Wandan kemiri	234	2	1.955	839
		<b>Total Kec. Klambu</b>	<b>4658</b>	<b>46</b>	<b>34.900</b>	<b>741</b>
2	Brati	Menduran	552	6	8.242	1.490
		Jangkungharjo	396	4	5.951	1.506
		Temon	318	3	4.546	1.429
		Lemahputih	323	3	3.257	1.008
		Tirem	547	5	4.766	871
		Karangsari	492	5	4.937	1.003
		Kronggen	962	10	7.646	795
		Katekan	1.088	11	4.309	396
		Tegalsumur	811	8	3.127	385
		<b>Total Kec. Brati</b>	<b>5490</b>	<b>54,9</b>	<b>46.781</b>	<b>852</b>

Sumber: Diolah dari Data SIG Materplan KBAK, 2019

Berdasarkan tabel yang menyajikan data kependudukan di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati, maka diketahui bahwa kepadatan penduduk tertinggi yaitu Kecamatan Brati yaitu 852 jiwa/Km<sup>2</sup>, dengan jumlah penduduk 46.781 jiwa.

#### 4.1.3. Analisis Pola Ruang

Pola Ruang di Kawasan Bentang Alam Karst Sukolilo dapat diketahui melalui tabel berikut ini:

**Tabel 4. 3. Pola Ruang Kec. Brati dan Kec. Klambu**

No	Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Luas (Ha)	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Kode
1	JANGKUNG-HARJO	BRATI	Kawasan Pengembangan	61,4491	Sempadan Sungai	PS-1
				74,8899	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3
				12,6610	Pertanian Lahan Kering	PL-1B

No	Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Luas (Ha)	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Kode
2	JENENGAN	KLAMBU	Kawasan Inti	138,0380	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
				61,7954	Cagar Alam Geologi	SC-1
			Kawasan Penyangga	14,2982	Pertanian Lahan Kering	PL-1B
				0,4964	Perkebunan/Hutan	HT
				26,1559	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
				93,5625	Sempadan Sungai	PS-1
				0,3215	RTH Desa	RTH-1
				288,0364	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
				0,5582	Perkantoran Pemerintah	KT-1
1,3580	Sempadan Mataair	PS-2				
3	KANDANGREJO	KLAMBU	Kawasan Pengembangan	59,3845	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3
				195,8022	Sempadan Sungai	PS-1
				424,5520	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
4	KARANGSARI	BRATI	Kawasan Penyangga	10,2860	Perkebunan/Hutan	HT
				118,6041	Sempadan Sungai	PS-1
				402,4815	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
				120,9423	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
				20,2829	Pertanian Lahan Kering	PL-1B
				0,2657	Perkantoran Pemerintah	KT-1
				0,7261	RTH Desa	RTH-1
				1,0096	Perdagangan dan Jasa Deret	KT-3
5	KATEKAN	BRATI	Kawasan Inti	308,9081	Cagar Alam Geologi	SC-1
				Kawasan Penyangga	50,6252	Pertanian Lahan Kering
			151,9242		Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
			1,1508		Pertanian Lahan Basah	PL-1A
			15,0632		Sempadan Sungai	PS-1
			41,2369		Perkebunan/Hutan	HT
			0,3509		Makam	RTH-2
			0,5424		RTH Desa	RTH-1
			0,7095	Perkantoran Pemerintah	KT-1	
6	KLAMBU	KLAMBU	Kawasan Inti	248,7945	Cagar Alam Geologi	SC-1
				Kawasan Penyangga	97,1078	Sempadan Sungai
			150,7411		Pertanian Lahan Basah	PL-1A
			0,5886		RTH Desa	RTH-1
			0,5799		Pendidikan	SPU-1
			8,6971	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4	

No	Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Luas (Ha)	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Kode				
				0,5265	Perkantoran Pemerintah	KT-1				
				5,1326	Perdagangan dan Jasa Deret	K-3				
				0,4365	Kesehatan	SPU-3				
7	KRONGGEN	BRATI	Kawasan Inti	211,6501	Cagar Alam Geologi	SC-1				
			Kawasan Penyangga	2,4124	Sempadan Embung	PS-3				
				0,1729	Perkebunan/Hutan	HT				
				102,7832	Sempadan Sungai	PS-1				
				206,7937	Pertanian Lahan Basah	PL-1A				
				197,7972	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4				
				1,1304	RTH Desa	RTH-1				
				2,1675	Pendidikan	SPU-1				
				2,8581	Perkantoran Pemerintah	KT-2				
				4,2713	Perdagangan dan Jasa Deret	K-3				
				0,5862	Kesehatan	SPU-3				
				8	LEMAHPUTIH	BRATI	Kawasan Pengembangan	2,7682	Sempadan Embung	PS-3
								70,2865	Sempadan Sungai	PS-1
48,1419	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3								
147,6678	Pertanian Lahan Basah	PL-1A								
0,7528	RTH Desa	RTH-1								
0,3640	Perkantoran Pemerintah	KT-1								
9	MENAWAN	KLAM BU	Kawasan Pengembangan	139,9648	Sempadan Sungai	PS-1				
				155,4800	Pertanian Lahan Basah	PL-1A				
				38,1497	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3				
10	MENDURAN	BRATI	Kawasan Pengembangan	55,5842	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3				
				138,6582	Sempadan Sungai	PS-1				
				417,6616	Pertanian Lahan Basah	PL-1A				
11	PENGANTEN	KLAM BU	Kawasan Inti	472,0282	Cagar Alam Geologi	SC-1				
			Kawasan Penyangga	0,7203	Pertanian Lahan Kering	PL-1B				
				15,0144	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4				
				106,7235	Pertanian Lahan Basah	PL-1A				
				140,5627	Sempadan Sungai	PS-1				
				17,4485	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4				
12	SELOJARI	KLAM BU	Kawasan Inti	160,1180	Cagar Alam Geologi	SC-1				
			Kawasan Penyangga	9,4641	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4				
				0,2014	Pertanian Lahan Kering	PL-1B				

No	Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Luas (Ha)	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Kode
				108,5992	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
				26,4072	Sempadan Sungai	PS-1
				0,6773	RTH Desa	RTH-1
				0,4636	Makam	RTH-2
13	TARUMAN	KLAM BU	Kawasan Inti	829,1242	Cagar Alam Geologi	SC-1
				Kawasan Penyangga	0,6169	Pertanian Lahan Kering
			0,7653		Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
			51,0380		Sempadan Sungai	PS-1
			128,4501	Pertanian Lahan Basah	PL-1A	
14	TEGALSUMUR	BRATI	Kawasan Inti	834,4590	Cagar Alam Geologi	SC-1
15	TEMON	BRATI	Kawasan Pengembangan	228,2846	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
				82,7902	Sempadan Sungai	PS-1
				2,1090	Perdagangan dan Jasa Deret	K-3
				72,7985	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3
				0,5941	Perkantoran Pemerintah	KT-1
				0,7074	Pendidikan	SPU-1
16	TERKESI	KLAM BU	Kawasan Inti	437,5632	Cagar Alam Geologi	SC-1
				Kawasan Penyangga	24,7167	Pertanian Lahan Kering
			27,1454		Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
			104,8499		Sempadan Sungai	PS-1
			295,3552		Pertanian Lahan Basah	PL-1A
			0,5734	Pendidikan	SPU-1	
17	TIREM	BRATI	Kawasan Inti	400,6592	Cagar Alam Geologi	SC-1
				Kawasan Penyangga	70,3952	Pertanian Lahan Kering
			149,7364		Perkebunan/Hutan	HT
			54,6712		Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
			418,4170		Pertanian Lahan Basah	PL-1A
			76,3043		Sempadan Sungai	PS-1
			0,4499		Perkantoran Pemerintah	KT-1
			0,5419		Pendidikan	SPU-1
			2,9303	Perdagangan dan Jasa Deret	K-3	
18	WANDANKE MIRI	KLAM BU	Kawasan Pengembangan	30,0354	Permukiman Kepadatan Sedang	R-3
				40,0697	Sempadan Sungai	PS-1
				163,0031	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
				0,2279	Perkantoran Pemerintah	KT-1

No	Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Luas (Ha)	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Kode
				0,6217	Pendidikan	SPU-1

Sumber: Diolah dari Data SIG Materplan KBAK, 2019

Berdasarkan informasi yang telah disampaikan pada tabel di atas diketahui bahwa rencana pola ruang/pemanfaatan ruang di Kecamatan Brati dan Klambu sebagai berikut permukiman kepadatan sedang, permukiman kepadatan redah sempadan sungai, pertanian lahan basah, pertanian lahan kering, kesehatan, perkantoran, pemerintah, pendidikan, perdagangan dan jasa deret, makam, RTH Desa, cagar alam geologi.

#### 4.1.3. Analisis Tata Guna Lahan

Penggunaan lahan di Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) Sukolilo apabila juga disandingkan dengan rencana kawasan, sehingga dapat diketahui sebagai berikut:

**Tabel 4. 4.Data Penggunaan Lahan**

No	Nama Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Guna Lahan	Luas (Ha)
1	Jangkungharjo	Brati	Kawasan Pengembangan	Kebun/Perkebunan	39,7237
				Permukiman	90,0538
				Sawah Irigasi	166,4469
2	Jenengan	Klambu	Kawasan Penyangga	Permukiman	23,6190
				Ladang/Tegalan	16,6137
				Tanah Kosong	0,6177
				Kebun/Perkebunan	3,0468
			Sawah Irigasi	380,8899	
		Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	61,7954	
3	Kandangrejo	Klambu	Kawasan Pengembangan	Permukiman	66,8319
				Kebun/Perkebunan	14,4252
				Sawah Irigasi	598,4816
4	Karangsari	Brati	Kawasan Penyangga	Ladang/Tegalan	16,4598
				Semak Belukar	30,5689
				Permukiman	74,8400
				Kebun/Perkebunan	5,9831
				Sawah Tadah Hujan	70,3896
				Sawah Irigasi	476,3568
5	Katekan	Brati	Kawasan Penyangga	Permukiman	21,3008
				Ladang/Tegalan	5,0459
				Kebun/Perkebunan	40,4883
				Sawah Tadah Hujan	13,8080
				Semak Belukar	76,1331
				Sawah Irigasi	104,8270

No	Nama Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Guna Lahan	Luas (Ha)
			Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	308,9081
6	Klambu	Klambu	Kawasan Penyangga	Kebun/Perkebunan	1,4584
				Permukiman	14,3025
				Tanah Kosong	0,3687
				Sawah Irigasi	247,6806
			Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	248,7945
7	Kronggen	Brati	Kawasan Penyangga	Permukiman	71,8988
				Ladang/Tegalan	8,2010
				Kebun/Perkebunan	40,7941
				Sawah Irigasi	399,7822
			Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	211,6501
8	Lemahputih	Brati	Kawasan Pengembangan	Permukiman	55,8060
				Kebun/Perkebunan	18,6604
				Sawah Irigasi	195,5148
9	Menawan	Klambu	Kawasan Pengembangan	Permukiman	47,1827
				Kebun/Perkebunan	2,8095
				Semak Belukar	5,3489
				Sawah Irigasi	278,2535
10	Menduran	Brati	Kawasan Pengembangan	Permukiman	96,9411
				Kebun/Perkebunan	33,3541
				Sawah Irigasi	481,6088
11	Penganten	Klambu	Kawasan Penyangga	Kebun/Perkebunan	4,7864
				Semak Belukar	20,1281
				Permukiman	14,6485
				Sawah Irigasi	240,8314
			Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	472,0282
12	Selojari	Klambu	Kawasan Penyangga	Kebun/Perkebunan	2,6990
			Kawasan Penyangga	Sawah Irigasi	142,6964
13	Taruman	Klambu	Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	989,242187
				Kawasan Penyangga	Permukiman
			Kebun/Perkebunan		0,6169
			Sawah Irigasi	179,3459	
14	Tegalsumur	Brati	Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	834,4590
15	Temon	Brati	Kawasan Pengembangan	Kebun/Perkebunan	38,4841
				Permukiman	69,1425
				Sawah Irigasi	279,6575
16	Terkesi	Klambu	Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	437,5632

No	Nama Desa	Kecamatan	Rencana Kawasan	Guna Lahan	Luas (Ha)
			Kawasan Penyangga	Permukiman	29,4992
				Kebun/Perkebunan	29,4694
				Sawah Irigasi	387,6179
				Ladang/Tegalan	6,0540
17	Tirem	Brati	Kawasan Penyangga	Permukiman	61,6911
				Semak Belukar	150,9712
				Sawah Tadah Hujan	260,1705
				Ladang/Tegalan	70,2570
				Kebun/Perkebunan	2,2622
			Sawah Irigasi	222,2711	
		Kawasan Inti	Kawasan Bentang Alam Karst	400,6592	
18	Wandankemiri	Klambu	Kawasan Pengembangan	Permukiman	27,4064
				Sawah Irigasi	206,5513

Sumber: Diolah dari Data SIG Materplan KBAK, 2019

Berdasarkan tabel penggunaan lahan maka dapat diketahui bahwa, rencana kawasan di lokasi ini dipertuntukan untuk kawasan pengembangan, kawasan inti, dan kawasan penyangga. Sedangkan untuk penggunaan lahan terdiri dari permukiman, kawasan bentang alam karst, kebun.perkebunan. sawah irigasi, sawah tadah hujan, kebun/tegalan, dan tanah kosong. Penggunaan lahan terluas yaitu Kawasan Bentang Alam Karst dengan luas 3.716,305387 Hektar.

#### 4.1.4. Analisis Fisiografis

##### 4.1.4.1. Analisis Curah Hujan

Informasi mengenai curah hujan di Kawasan Bentang Alam Karst Sukolilo dapat dilihat dari tabel berikut ini:

**Tabel 4. 5. Curah Hujan dan Hari Hujan Tahun 2016**

	Bulan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (hari)
1.	Januari	224	19
2.	Februari	269	20
3.	Maret	136	14
4.	April	155	5
5.	Mei	92	10

	Bulan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (hari)
6.	Juni	183	13
7.	Juli	24	9
8.	Agustus	119	7
9.	September	124	11
10.	Oktober	369	12
11.	Nopember	323	16
12.	Desember	287	12
	<b>Rata-rata</b>	<b>192</b>	<b>12</b>
	<b>Jumlah</b>	<b>2.305</b>	<b>148</b>

Sumber: Diolah dari Data Materplan KBAK, 2019

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa bulan dengan curah hujan tertinggi adalah Bulan Oktober dan hari hujan tertinggi yaitu Bulan Februari yaitu 20 hari hujan.

#### 4.1.4.2. Analisis CAT (Cekungan Air Tanah)

Cekungan air tanah di Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. 6. Cekungan Air Tanah di Kec. Brati dan Kec. Klambu**

Desa	Kecamatan	Kawasan Bentang Alam Karst	Rencana Kawasan	Cekungan Air Tanah	Luas (Ha)
JANGKUNGHARJO	BRATI		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	287,0380
JENENGAN	KLAMBU		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	224,3863
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	200,4008
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	61,7954
KANDANGREJO	KLAMBU		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	669,4392
			Kawasan Pengembangan	Daerah diluar CAT	10,2995
KARANGSARI	BRATI		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	593,5810
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	81,0172
KATEKAN	BRATI		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	72,5096



Desa	Kecamatan	Kawasan Bentang Alam Karst	Rencana Kawasan	Cekungan Air Tanah	Luas (Ha)
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	189,0935
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	308,9081
KLAMBU	KLAMBU		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	258,8254
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	4,9847
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah Cekungan Airtanah	25,7797
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	223,0149
Kronggen	BRATI		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	486,1794
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	34,4967
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah Cekungan Airtanah	4,6959
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	206,9542
LEMAHPUTIH	BRATI		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	269,9812
MENAWAN	KLAMBU		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	333,5945
MENDURAN	BRATI		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	611,9040
PENGANTEN	KLAMBU		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	238,7234
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	41,6711
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah Cekungan Airtanah	59,2031
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	412,8251
SELOJARI	KLAMBU		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	125,3955
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	19,9999
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	160,1180
TARUMAN	KLAMBU	Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah Cekungan Airtanah	1,6886

Desa	Kecamatan	Kawasan Bentang Alam Karst	Rencana Kawasan	Cekungan Air Tanah	Luas (Ha)
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	827,4355
			Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	64,3174
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	116,5528
TEGALSUMUR	BRATI	Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	834,4590
TEMON	BRATI		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	387,2840
TERKESI	KLAMBU	Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah Cekungan Airtanah	1,6179
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	435,9453
			Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	376,4337
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	76,2069
TIREM	BRATI		Kawasan Penyangga	Daerah Cekungan Airtanah	377,2147
			Kawasan Penyangga	Daerah diluar CAT	390,4085
		Kawasan Bentang Alam Karst	Kawasan Inti	Daerah diluar CAT	400,6592
WANDANKEMIRI	KLAMBU		Kawasan Pengembangan	Daerah Cekungan Airtanah	222,4335
			Kawasan Pengembangan	Daerah diluar CAT	11,5242

Sumber: Diolah dari Data SIG Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

Berdasarkan informasi tabel tersebut, maka dapat diketahui bahwa Cekungan Air Tanah terluas berada di Desa Kandangrejo Kecamatan Klambu dengan luas 669,4392 hektar.

#### 4.1.4.3. Analisis Mata Air

Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu memiliki sumber air bersih berupa mata air, adapun informasinya sebagai berikut:

**Tabel 4. 7. Mata Air di Kec. Brati dan Kec. Klambu**

No	Nama Mata Air	Kecamatan	Desa	Dusun	Debit	Keterangan
----	---------------	-----------	------	-------	-------	------------

					(l/detik)	
1	Mataair Nadri 1	Brati	Katekan		0,50	Permanen
2	Mataair Nadri 2	Brati	Katekan		1,00	Permanen
3	Mataair Pengilon 1	Brati	Katekan	Katekan	1,25	Permanen
4	Mataair Bendi Becak	Brati	Katekan		0,00	Permanen
5	Sendang Pundhutan	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
6	Mataair Mudal 1	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
7	Mataair Banyu Anget	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
8	Mataair Tambak Boyo	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
9	Sendang Sedayu	Brati	Tegalsumur		0,00	
10	Sendang Selang	Brati	Tegalsumur		0,00	
11	Mataair Guwo	Brati	Tegalsumur		0,00	
12	Mataair Sinawah	Brati	Tegalsumur		0,00	
13	Sendang Genengsari	Brati	Tegalsumur		0,00	Permanen
14	Sendang Lirikan	Brati	Tegalsumur		0,00	
28	Sendang Njawe	Grobogan	Sumberjati pohon		0,00	
30	Mataair Jerat	Klambu	Jenengan		0,00	
31	Mataair Pengilon 2	Klambu	Jenengan		0,00	Permanen
32	Mataair Wek	Klambu	Jenengan		0,00	
33	Sendang Keongan	Klambu	Keongan		0,00	
34	Mataair Keongan	Klambu	Klambu		0,00	
35	Mataair Sendang Klambu	Klambu	Klambu		0,00	
36	Sendang Klambu	Klambu	Pengamten		0,00	
38	Mataair Sinawah	Klambu	Sinawah		0,00	
51	Mataair Pule 1	Klambu	Taruman		0,00	
52	Mataair Pule 2	Klambu	Taruman		0,00	
53	Sendang Mudal 2	Klambu	Terkesi		0,00	
54	Mataair Suroblah	Klambu	Terkesi		0,00	Permanen
55	Mataair Wek	Klambu	Terkesi		0,00	

Sumber: Diolah dari Data SIG Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

Berdasarkan informasi pada tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa terdapat 55 sumber mata air dan yang memiliki debit air terbesar yaitu Mata Air Pengilon 1 yang berada di Dusun Katekan, Desa Katekan, Kecamatan Brati dengan debit sebesar 1,25 l/detik, mata air ini bersifat permanen.

#### 4.1.4.4. Analisis Kegiatan Pertambangan

Kegiatan pertambangan juga terjadi di lokasi Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu, kegiatan ini tersebar di beberapa desa, adapun informasinya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. 8. Lokasi Pertambangan di Kec. Brati dan Kec. Klambu**

No	Jenis	Nama	Desa	Kecamatan
1	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Selojari	Klambu
2	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Taruman	Klambu
3	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Selojari	Klambu
4	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Klambu	Klambu
5	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Kronggen	Brati
6	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
7	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Kronggen	Brati
8	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tegalsumur	Brati
9	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tirem	Brati
10	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Katekan	Brati
11	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Katekan	Brati
12	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Katekan	Brati
13	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tirem	Brati
14	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
15	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
16	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
17	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
18	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
19	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
20	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
21	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
22	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
23	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
24	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
25	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
26	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
27	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Jenengan	Klambu
28	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Jenengan	Klambu
29	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Selojari	Klambu
30	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tirem	Brati
31	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tirem	Brati
32	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tirem	Brati
33	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Selojari	Klambu
34	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu

No	Jenis	Nama	Desa	Kecamatan
35	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Terkesi	Klambu
36	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Tegalsumur	Brati
37	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Taruman	Klambu
38	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Taruman	Klambu
39	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Kronggen	Brati
40	Pertambangan	Lokasi Pertambangan	Kronggen	Brati

*Sumber: Diolah dari Data SIG Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

Berdasarkan informasi pada tabel tersebut, maka dapat diketahui bahawa di Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu terdapat 40 kegiatan pertambangan

## **BAB 5**

### **DATA DAN ANALISA**

## **5.1. Analisis Kebijakan, Penetapan Klasifikasi Zona Dan Kriteria Teknis Zona**

### **5.1.1. Analisis Kebijakan dan Penetapan Klasifikasi Zona.**

Analisis kebijakan didalam tahapan ini, bertujuan untuk menggali jenis penetapan zona dan kegiatan apa saja yang rencananya akan dikembangkan berdasarkan muatan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten (RTRW) Grobogan. Rencan besar yang ada dalam RTRW Kabupaten Grobogan terdiri dari Rencana Struktur dan Rencana Pola.

#### **I. Rencana Struktur Ruang RTRW Kabupaten Grobogan untuk Kecamatan Klambu dan Brati**

- 1) Rencana pengembangan sistem perkotaan di Kabupaten Grobogan, untuk rencana sistem pusat kegiatannya **Kawasan perkotaan Klambu dan Kawasan perkotaan Brati** ditetapkan sebagai PPK (Pusat Pelayanan Kawasan) yaitu kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa desa. PPK tersebut ditetapkan dengan fungsi pengembangan sebagai kawasan pusat pelayanan skala kecamatan yaitu fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, perdagangan dan jasa, serta perekonomian.
- 2) **Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Wilayah** yang ditetapkan untuk **Kecamatan Klambu dan Brati** diantaranya meliputi:
  - A. Rencana sistem jaringan transportasi darat, mencakup:
    - 1) Peningkatan jalan lokal primer pada jaringan jalan kabupaten;
    - 2) Pengembangan dan peningkatan jembatan;
    - 3) Pengembangan terminal penumpang tipe C di Kecamatan Klambu.
    - 4) Penempatan prasarana perlengkapan jalan;
    - 5) Jaringan trayek angkutan penumpang, angkutan penumpang Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP) melayani penumpang dari dan ke wilayah Kabupaten Grobogan menuju dari dan ke wilayah di luar wilayah Kabupaten Grobogan di dalam wilayah Provinsi Jawa Tengah meliputi : Purwodadi-Pati, Purwodadi-Kudus.
    - 6) angkutan perdesaan yang melayani penumpang antar kecamatan di dalam wilayah Kabupaten Grobogan.
  - B. Rencana Pengembangan Sistem Prasarana Lainnya
    - 1) Rencana pengembangan sistem jaringan energi listrik
      - a. Rencana pengembangan jaringan transmisi tenaga listrik berupa Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) dengan kapasitas 500 kVA

(lima ratus kilo Volt Ampere) melalui Kecamatan Brati dan Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) dengan kapasitas 150 KVA yang melewati Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati serta Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR) dengan kapasitas hingga 1 KVA memasok kebutuhan listrik tegangan rendah langsung ke masyarakat.

- a) Rencana pengembangan energi alternatif meliputi pengembangan energi alternatif tenaga surya, angin, dan biogas.
- 2) Rencana sistem jaringan telekomunikasi. Pengembangan sistem nirkabel in berupa pembangunan jaringan telepon tanpa kabel yang menjangkau semua kawasan, pembangunan jaringan layanan internet pada fasilitas umum di PPK dan PPL, serta pembangunan menara telekomunikasi bersama di seluruh kecamatan.
- 3) Rencana sistem jaringan prasarana sumber daya air. Rencana jaringan ini berupa sistem prasarana air baku: peningkatan pengelolaan embung, pembuatan embung baru untuk kebutuhan air baku, pertanian dan pengendalian banjir, dan pemanfaatan secara optimal dan proporsional sumber mata air untuk air minum, dan irigasi. **Pemanfaatan dan pengelolaan sumber air baku bawah tanah berupa penggunaan air bawah tanah secara proporsional dan terkendali.**
- 4) Sistem pengolahan sampah:
  - a) Sistem pengelolaan persampahan. Rencana pengembangan lokasi TPSST (Tempat Pemrosesan Sementara Sampah Terpadu). Pembangunan TPSST baru di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati.
  - b) pola operasi pewadahan individu dan pewadahan komunal;
  - c) pengangkutan dilakukan dari transfer depo dan wadah komunal ke TPA atau untuk pengumpulan langsung dari sumber-sumber sampah besar langsung ke TPA;
  - d) sampah dikelola dari sumbernya dengan prinsip 3 R (*Reuse, Reduce, Recycle*).
- 5) Sistem drainase:
  - a) saluran primer yaitu sistem saluran yang memanfaatkan aliran sungai-sungai utama di Kabupaten Grobogan;
  - b) saluran sekunder yaitu sistem saluran berupa selokan yang dikembangkan mengikuti jaringan jalan utama; dan
  - c) pengembangan drainase kabupaten dengan mengintegrasikan sistem drainase dengan sistem DAS dan Sub DAS.
- 6) Sistem penyediaan air minum

- a) Sistem penyediaan air minum mencakup sistem jaringan perpipaan dan sistem jaringan non perpipaan terlindungi dengan rencana cakupan pelayanan mencapai 80% wilayah Kabupaten Grobogan.
- a) sistem penyediaan air minum di tiap kawasan perkotaan dari sumber mata air dengan sistem pengaliran gravitasi.
- b) Sistem pengelolaan air limbah berupa sistem pembuangan air limbah (sewage) mencakup:
  - a. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang terletak di kawasan peruntukan industri meliputi Kecamatan Wirosari.
  - b. sistem pembuangan air buangan rumah tangga (sewage) yang pengelolaannya terdiri atas pengolahan sanitasi setempat (on site sanitation) untuk industri, hotel rumah makan, dan rumah tangga, serta pengolahan sanitasi terpusat (off site sanitation) bagi kompleks perumahan baru dan rumah sakit; dan
- 7) Jalur dan ruang evakuasi bencana alam yang terdiri dari:
  - a) Jalur dan ruang evakuasi bencana alam meliputi: jalur dan ruang evakuasi bencana banjir, terletak di ruas Jalan Grobogan–ke arah Kudus dengan ruang evakuasi berada di kantor Kecamatan Brati untuk Kecamatan Brati.
  - b) Jalur dan ruang evakuasi bencana tanah longsor menyesuaikan lokasi kejadian tanah longsor dengan ruang evakuasi berada di kantor desa dan/atau kantor kecamatan.
- 8) Pengembangan sistem proteksi kebakaran berupa:
  - a) pencegahan dan penanggulangan kebakaran dalam lingkup kota, lingkungan, dan bangunan;
  - b) sistem proteksi kebakaran mencerminkan layanan yang disepakati oleh pemangku kepentingan, terdiri atas:
    - a. pencegahan kebakaran;
    - b. pemberdayaan peran masyarakat;
    - c. pemadam kebakaran; dan
    - d. penyelamatan jiwa dan harta benda.
  - c) sistem proteksi kebakaran akan diatur lebih lanjut dalam Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran Kabupaten Grobogan.



## II. Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Grobogan untuk Kecamatan Klambu dan Brati

Pola Ruang yang ditetapkan dalam RTRW Kabupaten Grobogan untuk Kecamatan Klambu dan Brati meliputi Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya.

### A. Kawasan Lindung

#### 1) Kawasan yang Memberikan Perlindungan Kawasan Bawahannya

Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya terdiri atas:

- a. kawasan lindung yang dikelola oleh masyarakat; dan
- b. kawasan resapan air.

#### 2) Kawasan Perlindungan Setempat

Kawasan perlindungan setempat terdiri atas:

- a) sempadan sungai;

Sempadan sungai tersebar di seluruh Kawasan perencanaan berada di sepanjang kanan dan kiri Sungai dengan ketentuan:

- (1) garis sempadan sungai bertanggul di luar kawasan perkotaan sekurang-kurangnya 5 (lima) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul;
- (2) garis sempadan sungai bertanggul di dalam kawasan perkotaan sekurang-kurangnya 3 (tiga) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul;
- (3) garis sempadan sungai tak bertanggul di luar kawasan perkotaan pada sungai besar sekurang-kurangnya 100 (seratus) meter, sedangkan pada sungai kecil sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) meter dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan; dan
- (4) garis sempadan sungai tak bertanggul di dalam kawasan perkotaan pada sungai berkedalaman kurang dari 3 (tiga) meter sekurang-kurangnya 10 (sepuluh) meter, pada sungai berkedalaman 3 (tiga) meter sampai dengan 20 (dua puluh) meter sekurang-kurangnya 15 (lima belas) meter, sedangkan pada sungai berkedalaman lebih dari 20 (dua puluh) meter sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) meter dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan.

- b) kawasan sekitar mata air.

Kawasan sekitar mata air meliputi:

- (1) Mata Air Keongan, Mata Air Selojari, Mata Air Batang, Mata Air Gedangan, Mata Air Sucen dan Mata Air Taruman di Kecamatan Klambu; dan

- (2) Mata Air Kandang, Mata Air Tirem, Mata Air Pasiraman, Mata Air Sinawah, Mata Air Karang Sari, Mata Air Katekan, Mata Air Recch, Mata Air Wadang dan Mata Air Padutan di Kecamatan Brati.

### 3) Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Rencana kawasan RTH di Kabupaten Grobogan terdiri atas:

a) RTH publik;

Ruang terbuka hijau publik terdiri atas:

(1) lapangan olahraga;

Lapangan olahraga dipertahankan meliputi :

- a. Lapangan olah raga yang terdapat di Kecamatan Brati yaitu lapangan olah raga di Desa Kronggen; dan
- b. Lapangan olah raga yang terdapat di Kecamatan Klambu yaitu lapangan olah raga di Desa Klambu.

(2) taman dan hutan kota;

Taman dan hutan kota dipertahankan meliputi:

- a. Taman dan hutan kota yang terdapat di Kecamatan Brati yaitu taman dan hutan kota di Desa Kronggen dan Desa Katekan; dan
- b. Taman dan hutan kota yang terdapat di Kecamatan Klambu yaitu taman dan hutan kota di Desa Klambu dan Desa Penganten.

(3) tempat pemakaman umum;

Tempat pemakaman umum, terdapat di:

- a. Desa Kronggen Kecamatan Brati; dan
- b. Desa Penganten dan Desa Klambu Kecamatan Klambu.

(4) jalur hijau.

Jalur hijau berupa jalur hijau jalan, dan sempadan sungai tersebar pada setiap kawasan perkotaan.

b) RTH privat.

RTH privat meliputi pekarangan rumah tinggal dan halaman perkantoran.

Rencana pengembangan RTH publik dan privat, meliputi:

- a) pengembangan taman RT dan RW yang akan didistribusikan pada pusat unit-unit pengembangan perumahan;
- b) pengembangan taman dan hutan kota yang akan didistribusikan di setiap Desa/Kelurahan dan Kecamatan;
- c) pengembangan jalur hijau jalan yang akan didistribusikan pada jalan kabupaten;

- d) pengembangan RTH fungsi tertentu antara lain sempadan sungai, jaringan listrik tegangan tinggi, dan tempat pemakaman umum menyesuaikan dengan kebutuhan; dan
- e) pengembangan RTH halaman perkantoran dan pekarangan rumah.

#### **4) Kawasan Rawan Bencana Alam**

Kawasan rawan bencana alam terdiri atas:

- a) kawasan rawan banjir;

Kawasan rawan banjir meliputi sebagian wilayah:

- (1) Kecamatan Brati; dan
- (2) Kecamatan Klambu.

- b) kawasan rawan tanah longsor;

Kawasan rawan tanah longsor meliputi sebagian wilayah:

- (1) Kecamatan Klambu;
- (2) Kecamatan Brati;

- c) kawasan rawan kekeringan.

Kawasan rawan kekeringan meliputi sebagian wilayah di Kecamatan Brati.

#### **5) Kawasan Lindung Geologi**

Kawasan lindung geologi berupa kawasan lindung karst, yang merupakan bagian dari bentang alam karst Sukolilo terdapat di kawasan perencanaan.

#### **6) Kawasan Lindung lainnya**

Kawasan lindung lainnya berupa kawasan lindung plasma nutfah meliputi:

- a) Kecamatan Brati;
- b) Kecamatan Grobogan; dan
- c) Kecamatan Tawangharjo.

#### **a. Kawasan Budidaya**

Kawasan Budidaya untuk Kawasan perencanaan mencakup:

##### **1) Kawasan Peruntukan Hutan Produksi**

Kawasan peruntukan hutan produksi terdiri atas:

- a) kawasan hutan produksi terbatas; dan
- b) kawasan hutan produksi tetap.

Dalam hal ini kawasan hutan produksi tetap terdapat di Kecamatan Klambu dan Brati.

##### **2) Kawasan Peruntukan Hutan Rakyat**

Kawasan peruntukan hutan rakyat tersebar diseluruh wilayah Kabupaten; merupakan kawasan hutan yang dikelola oleh masyarakat dengan tanaman kehutanan.

### 3) Kawasan Peruntukan Pertanian

Kawasan peruntukan pertanian terdiri atas:

- a) kawasan budidaya tanaman pangan.

Kawasan budidaya tanaman pangan terdiri atas:

- (1) kawasan pertanian lahan basah;

Kawasan pertanian lahan basah terdapat di:

- (2) kawasan pertanian lahan kering.

Kawasan pertanian lahan kering tersebar di seluruh wilayah Kabupaten.

Kawasan pertanian yang ditetapkan sebagai Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dengan luas kurang lebih 71.948 (tujuh puluh satu ribu sembilan ratus empat puluh delapan) hektar tersebar di kawasan pertanian lahan basah, kawasan pertanian lahan kering dan kawasan budidaya hortikultura di wilayah kabupaten.

- b) kawasan budidaya hortikultura

Kawasan budidaya hortikultura tersebar di seluruh wilayah Kabupaten.

- c) kawasan budidaya perkebunan;

Kawasan budidaya perkebunan meliputi:

- (1) komoditas kelapa dibudidayakan di seluruh wilayah Kabupaten;

- (2) komoditas kapok randu dibudidayakan di:

- Kecamatan Brati; dan
- Kecamatan Klambu.

- (3) komoditas jarak pagar dibudidayakan di:

- Kecamatan Brati; dan
- Kecamatan Klambu.

- (4) komoditas tembakau dibudidayakan di:

- Kecamatan Brati.

- d) kawasan budidaya peternakan.

### 4) Kawasan Budidaya Peternakan

Kawasan budidaya peternakan terdiri atas:

- a) ternak besar meliputi ternak kerbau terdapat di Kecamatan Klambu

- b) ternak unggas meliputi :

i. ternak ayam ras petelur terdapat Kecamatan Klambu; dan

ii. ternak ayam ras pedaging terdapat di Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu.

- c) Pengembangan kegiatan ternak besar, ternak kecil, dan ternak unggas diarahkan pada kawasan pertanian lahan kering dan hortikultura.

**5) Kawasan Peruntukan Perikanan**

Kawasan peruntukan perikanan berupa kawasan peruntukan perikanan budidaya; dengan komoditas mujahir, nila, tawes, gurami, dan lele sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi budidaya kolam, sungai, dan waduk yang tersebar di seluruh wilayah kabupaten.

**6) Kawasan Peruntukan Pertambangan**

Kawasan peruntukan pertambangan terdiri atas:

- a) kawasan pertambangan mineral bukan logam dan batuan

Kawasan pertambangan mineral bukan logam dan batuan meliputi:

- (3) mineral bukan logam terdiri atas:

- Pasir kuarsa terdapat di Kecamatan Grobogan dan Kecamatan Klambu;
- Fosfat terdapat di Kecamatan Brati, dan Kecamatan Klambu;
- Batu gamping terdapat di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati;
- Lempung atau disebut clay terdapat di Kecamatan Klambu dan Kecamatan Brati.

- (4) batuan, yaitu tanah liat terdapat di Kecamatan Brati;

- b) kawasan pertambangan minyak dan gas bumi.

Kawasan pertambangan minyak dan gas bumi berupa kawasan pertambangan minyak terdapat di Kecamatan Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu.

**7) Kawasan Peruntukan Industri**

Kawasan peruntukan industri terdiri atas:

- a) kawasan peruntukan industri sedang/menengah di Kecamatan Brati.

- b) kawasan peruntukan industri kecil/rumah tangga di seluruh kecamatan.

**8) Kawasan Peruntukan Pariwisata**

Kawasan peruntukan pariwisata terdiri atas:

- a) kawasan peruntukan pariwisata budaya; dan

- b) kawasan peruntukan pariwisata alam.

**9) Kawasan Peruntukan Permukiman**

Kawasan peruntukan permukiman terdiri atas:

- a) permukiman perkotaan. berupa kawasan permukiman perkotaan ibukota kecamatan yang terdapat di seluruh kecamatan

- b) Permukiman perdesaan

Dari kebijakan rencana struktur dan pola ruang diatasi, dapat diketahui bahwa di kecamatan Klambu dan Brati ditetapkan sebagai kawasan lindung dan geologi, lindung plasma nutaf juga ditetapkan sebagai kawasan budidaya. Mengingat kawasan karst Grobogan kemudian di tahun 2012 ditetapkan sebagai lindung geologi, maka dalam kajian sebelumnya untuk pemanfaatan dan pengembangan kawasan ini kemudian ditetapkan 3 zona perencanaan berupa zona inti, peyangga dan zona pengembangan. Pembagian zona pengelolaan/perencanaan dalam dokumen materplan KBAK tersebut adalah sebagai berikut (Masterplan KBAK Kec. Klambu dan Brati, 2018):

#### A. Zona Inti

Zona inti Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) merupakan area perlindungan utama untuk menjaga bagian dari Kawasan Karst. Zona inti kawasan lindung geologi terletak di sebagian Kecamatan Brati dan Kecamatan Klambu. Zona inti lindung geologi karst ditetapkan berdasarkan Lampiran SK Menteri ESDM Nomor 2641 K/40/MEM/2014 tanggal 16 Mei 2014. Sebaran zona inti dan luasannya per desa di kedua kecamatan Klambu dan Brati dapat dilihat pada tabel dan peta berikut:

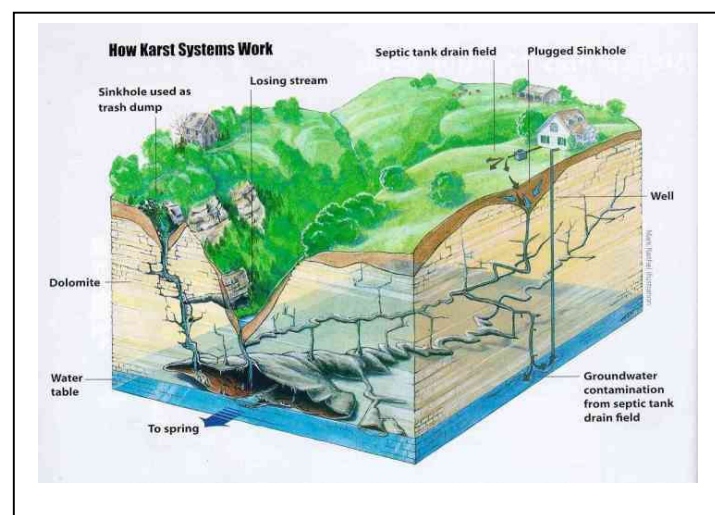
**Tabel 5.1.**  
**Sebaran Zona Inti KBAK Di Kecamatan Brati dan Klambu Kab. Grobogan**

Kecamatan	Desa	Rencana kawasan	Luas (ha)	% Terhadap Desa
BRATI	Katekan	Kawasan Inti	308,9081	54,1
	Kronggen		211,6501	28,9
	Tegalsumur		834,4590	100,0
	Tirem		400,6592	34,3
KLAMBU	Jenangan		61,7954	12,7
	Klambu		248,7945	48,5
	Penganten		472,0282	62,7
	Selojari		160,1180	52,4
	Taruman		829,1242	82,1
	Terkesi		437,5632	49,2

Sumber : Diolah dari Data SIG Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

**Zona inti KBAK Kecamatan Klambu dan Brati berada di kawasan Holokarst. Kawasan ini memiliki ciri Karst berkembang baik dan semua ciri-ciri karst (ponor, dolin, uvala, kubah atau menara karst, goa-goa, dan sungai bawah tanah) dapat ditemukan**

Kawasan lindung geologi bentang alam karst dalam peraturan perundangan di Indonesia sudah ditetapkan sebagai kawasan yang memiliki keunikan khusus terkait dengan proses pembentukan serta fungsinya bagi keberlanjutan fungsi tata air. Kawasan ini selain memiliki satu bentuk keunikan geologi, juga memiliki peran dalam proses hidrologi khususnya dalam hal cadangan sumberdaya air. Atau dengan kata lain kawasan Karst memiliki fungsi sebagai daerah imbuhan air tanah. Fungsi sebagai karena karst mampu menjadi media meresapkan air permukaan ke dalam tanah serta menyimpannya selama musim hujan secara permanen serta melepaskannya di musim kemarau secara bertahap. Keunikan geologi karst sebagai akuifer, ditandai dengan adanya kemunculan banyak mata air permanen dan adanya rongga atau gua yang membentuk sungai atau jaringan sungai bawah tanah. Gambaran karakter unik dari karst ini dapat dilihat pada gambar potongan karst berikut:



**Gambar 5.1. Ilustrasi Potongan Karst**

Sumber: <https://galeriilmiah.wordpress.com/2011/07/25/karst/>

## **B. Zona Penyangga**

Zona penyangga dalam dokumen masterplan KBAK Kecamatan Klambu dan Brati diartikan sebagai area transisi yang melindungi Zona Inti. Kawasan lindung karst sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Grobogan 2011-2031 (zona inti KBAK) memerlukan perlindungan dari kegiatan yang dapat mengganggu kelestarian alamnya. Zona ini sebagai pelindung zona inti sifatnya sebagai zona transisi. Kawasan penyangga ini tersebar di beberapa desa di dua kecamatan sebagai berikut:

**Tabel 5.2.**  
**Sebaran Zona Peyangga KBAK Di Kecamatan Brati dan Klambu Kab. Grobogan**

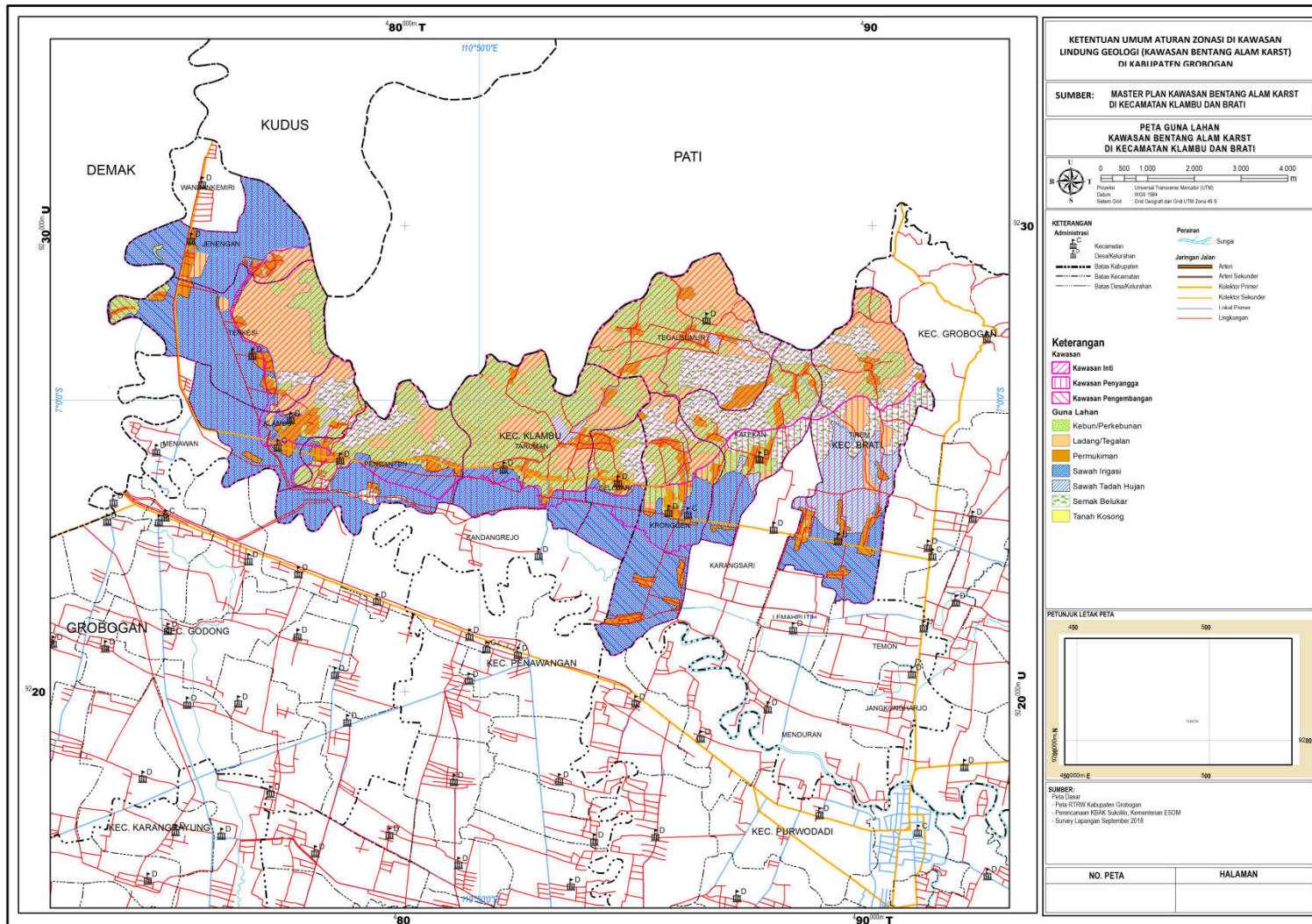
Kecamatan	Desa	Rencana kawasan	Luas (ha)	% Terhadap Desa
BRATI	Katekan	Kawasan Penyangga	232,1220	40,7
	Kronggen		212,5577	29,0
	Tirem		573,7708	49,1
KLAMBU	Jenengan		321,6564	66,1
	Klambu		263,8102	51,5
	Penganten		280,3944	37,3
	Selojari		59,8141	19,6
	Taruman		134,5408	13,3
	Terkesi		331,7359	37,3

*Sumber : Materplan KBAK Kecamatan Klambu dan Brat, 2018*

### **C. Zona Pengembangan**

Zona pengembangan merupakan area yang diperuntukan bagi pengembangan potensi kawasan karst untuk kepentingan budidaya pariwisata, konservasi lingkungan alam, lansekap budaya, kehidupan budaya tradisional, dst. Selain itu, zona pengembangan juga merupakan area yang diperuntukkan bagi penempatan sarana dan prasarana penunjang untuk mendukung kegiatan budidaya terbatas tersebut. Guna lahan eksisting pada zona ini berupa permukiman perdesaan, sawah irigasi, sawah tadah hujan, pertanian lahan kering, kebun, dan semak belukar. Peruntukan lahan dalam rencana pola ruang ini secara spasial dapat dilihat pada peta rencana guna lahan seperti pada peta Rencana Guna Lahan





Gambar 5.2. Peta Rencana Penggunaan Lahan di Kawasan Inti, Peyangga dan Pengembangan  
 Sumber: Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

**Tabel 5.3. Analisis Pesandingan Kebijakan Penataan Ruang di Kawasan Kars.**

No	RTRWN (PP No.26/2008 Jo Pp 13/2017) (1)	Penetapan Kws. Bentang Alam Karst Kep. Men ESDM No. 17/2018 (2)	RTRWP (Perda Prov. Jateng No. 6/2010) (4)	RTRW Kab. Grobogan (Perda Kab. Grobogan No. 11/2012 (5)
	<p><b>Pasal 51 (PP 13/2017)</b> Ketentuan huruf c Pasal 51 diubah dan huruf d dihapus, sehingga Pasal 51 berbunyi sebagai berikut: Kawasan lindung nasional terdiri atas: a. kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya; b. kawasan perlindungan setempat; c. kawasan konservasi; d. dihapus; <b>e. kawasan lindung geologi; dan</b> f. kawasan lindung lainnya. Pasal 52 (1) Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya terdiri atas: a. kawasan hutan lindung; b. kawasan gambut; dan c. kawasan resapan air. (2) Kawasan perlindungan setempat terdiri atas: a. sempadan pantai; b. sempadan sungai; c. kawasan sekitar danau atau waduk; dan d. ruang terbuka hijau kota. (3) Kawasan konservasi terdiri atas: a. kawasan suaka alam, yang terdiri atas suaka margasatwa, suaka margasatwa laut, cagar alam, dan cagar alam laut; b. kawasan pelestarian alam, yang terdiri atas taman nasional, taman nasional laut, taman hutan raya, taman wisata alam, dan taman wisata alam laut; c. kawasan taman buru; dan</p>	<p><b>Pasal 2</b> Penetapan Kawasan Bentang Alam Karts bertujuan untuk: a. <b>Melindungi KBAK yang berfungsi sebagai pengatur air alami;</b> b. <b>Melestarikan KBAK yang memiliki Keunikan dan nilai ilmiah sebagai objek penelitian bagi pengembangan ilmu pengetahuan.</b> <b>Pasal 3</b> KBAK merupakan kawasan lindung geologi sebagai bagian kawasan lindung nasional <b>Pasal 14</b> Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku terhadap permukiman yang berada di KBAK sebelum ditetapkannya Peraturan Menteri ini tetap dapat digunakan sebagai permukiman sepanjang tidak mengganggu dan merusak nilai keunikan dan fungsi alamiah tata air. <b>Pasal 15</b> (1) Pada saat peraturan menteri ini mulai berlaku, kawasan perbukitan batu gamping yang telah diklasifikasikan dan/atau ditetapkan oleh gubernur atau bupati/walikota sebagai kawasan karst kelas I tetap berlaku dan wajib disesuaikan menjadi KBAK sesuai dengan peraturan menteri ini; (2) Untuk menyesuaikan menjadi KBAK sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), hasil inventarisasi dan penyelidikan yang dilakukan berdasarkan Keputusan Menteri Energi No. 1436 K/20/MEM/200 tanggal 3 November 2000 tentang pedoman pengelolaan Karst dianggap sebagai hasil penyelidikan sesuai dengan Peraturan menteri ini, gubernur atau bupati/walikota wajib mengusulkan penetapan KBAK kepada menteri.</p>	<p><b>Pasal 8</b> (1) Kebijakan pengembangan kawasan lindung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf a, meliputi: a. pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi dan daya dukung lingkungan hidup; a. pencegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan hidup. (2) Strategi Pengembangan Kawasan Lindung Untuk Pemeliharaan Dan Perwujudan Kelestarian Fungsi Dan Daya Dukung Lingkungan Hidup meliputi: a. penetapan kawasan lindung di ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi; b. mewujudkan kawasan hutan dengan luas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari luas Daerah Aliran Sungai dengan sebaran proporsional; c. mengembalikan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung yang telah menurun akibat pengembangan kegiatan budi daya, dalam rangka mewujudkan dan memelihara keseimbangan ekosistem wilayah; d. mengarahkan kawasan rawan bencana sebagai kawasan lindung. (3) Pencegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan hidup: a. menyelenggarakan upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup; b. melindungi kemampuan lingkungan hidup dari tekanan perubahan dan/atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan agar tetap mampu mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya;</p>	<p><b>Pasal 29</b> Kawasan lindung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 ayat (1) huruf a terdiri atas: a. kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya; b. kawasan perlindungan setempat; c. kawasan ruang terbuka hijau; d. kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya; e. kawasan rawan bencana alam; f. <b>kawasan lindung geologi;</b> dan g. kawasan lindung lainnya. <b>Pasal 35</b> (1) <b>Kawasan lindung geologi</b> sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf f terdiri dari : a. <b>kawasan lindung karst;</b> dan b. <b>kawasan imbuhan air tanah.</b> (2) Kawasan lindung karst sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a merupakan bagian dari bentang alam karst Sukolilo terdapat di : a. <b>Kecamatan Brati;</b> dan b. <b>Kecamatan Grobogan.</b> (3) Kawasan imbuhan air tanah sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b berupa Cekungan Air Tanah Semarang – Demak. Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (2) huruf b berupa kawasan bentang alam karst Sukolilo yang terdapat di: 1. <b>Kecamatan Klambu;</b> 2. <b>Kecamatan Brati;</b> 3. <b>Kecamatan Grobogan;</b> 4. <b>Kecamatan Tawangharjo;</b> 5. <b>Kecamatan Wirosari;</b> dan 6. <b>Kecamatan Ngaringan.</b> <b>Ketentuan umum peraturan zonasi pada kawasan lindung geologi</b> sebagaimana dimaksud ayat (1) huruf f disusun dengan ketentuan: a. <b>kegiatan yang diperbolehkan berupa penyadaran masyarakat tentang manfaat kawasan lindung geologi.</b></p>

No	RTRWN (PP No.26/2008 Jo Pp 13/2017)	Penetapan Kws. Bentang Alam Karst Kep. Menteri ESDM No. 2641K/40/MEM/2014 (3)	RTRWP (Perda Prov. Jateng No. 6/2010) (4)	RTRW Kab. Grobogan (Perda Kab. Grobogan No. 11/20012 (5)
	<p>d. kawasan konservasi di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, yang terdiri atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil yang meliputi suaka pesisir, suaka pulau kecil, taman pesisir, dan taman pulau kecil;</li> <li>2. kawasan konservasi maritim yang meliputi daerah perlindungan adat maritim dan daerah perlindungan budaya maritim; dan kawasan konservasi perairan.</li> </ol> <p>(4) <b>Kawasan lindung geologi</b> terdiri atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>kawasan cagar alam geologi; dan</b></li> <li>b. <b>kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah.</b></li> </ol> <p>(5) Kawasan lindung lainnya terdiri atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. cagar biosfer;</li> <li>b. ramsar;</li> <li>c. cagar budaya;</li> <li>d. kawasan perlindungan plasma nutfah;</li> <li>e. kawasan pengu. ngsian satwa; dan</li> <li>f. kawasan ekosistem mangrove.</li> </ol> <p><b>PP No. 26 Tahun 2008</b>, Pasal 60 ayat (2) (pasal ini tidak mengalami perubahan seperti tersebut di PP 13/2017) Kawasan <b>keunikan bentang alam</b> diatas ditetapkan dengan kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. memiliki bentang alam gumuk pasir pantai;</li> <li>b. memiliki bentang alam berupa kawah, kaldera, maar, leher vulkanik, dan gumuk vulkanik;</li> <li>c. memiliki bentang alam goa;</li> <li>d. memiliki bentang alamngarai/lembah;</li> <li>e. memiliki bentang alam kubah; atau</li> <li>f. <b>memiliki bentang alam karst.</b></li> </ol> <p>Ketentuan Pasal 110 ditambahkan 1 (satu) huruf, yakni huruf d, sehingga berbunyi sebagai berikut: Pasal 110</p> <p>Peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertambangan disusun dengan memperhatikan: Huruf d. pengaturan kawasan tambang dengan memanfaatkan kawasan karst sesuai daya dukung ekosistem karst.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menetapkan KBAK Sukolilo yang dituangkan dalam lembar peta sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini dan dalam bentuk digital dengan skala 1:50.000;</li> <li>2) KBAK Sukolilo sebagaimana dimaksud dalam diktum kesatu meliputi daerah: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kabupaten Pati yang meliputi Kec. Sukolilo, Kec. Kayen dan Kecamatan Tambak Kromo;</li> <li>b. <b>Kabupaten Grobogan yang meliputi Kec. Brati, Kec Grobogan, Kec. Tawangharjo, kec.Wirosari dan Kec. Ngaringan;</b></li> <li>c. Kabupaten Blora yang meliputi Kec. Todanan dan Kunduran.</li> </ol> </li> </ol> <p>Dengan uraian <b>tatanan geologi dan fungsi hidrologi</b> sebagaimana tercantum dalam lampiran II yang <b>merupakan bagian tang tidak terpisahkan dari keputusan menteri ini</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) <b>KBAK Merupakan kawasan lindung geologi sebagai bagian kawasan lindung nasional;</b></li> <li>4) <b>KBAKSukolilo menjadi dasar bagi gubernur dan bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya untuk menyusun rencana tata ruang wilayah provinsi dan kabupaten kota</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>c. <b>melindungi kemampuan lingkungan hidup</b> untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang dibuang ke dalamnya.</li> <li>d. <b>mencegah terjadinya tindakan yang dapat secara langsung atau tidak langsung menimbulkan perubahan sifat fisik lingkungan</b> yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi dalam menunjang pembangunan yang berkelanjutan;</li> <li>e. <b>mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana</b> untuk menjamin kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan;</li> <li>f. <b>mengelola sumber daya alam tak terbarukan</b> untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana dan sumber daya alam yang terbarukan untuk menjamin kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya;</li> <li>g. <b>mengembangkan kegiatan budidaya yang mempunyai daya adaptasi bencana</b> di kawasan rawan bencana.</li> </ol> <p><b>Pasal 31</b> Kawasan lindung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30, meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. kawasan yang memberi perlindungan terhadap kawasan bawahannya;</li> <li>b. kawasan perlindungan setempat;</li> <li>c. kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam, dan kawasan cagar budaya;</li> <li>d. kawasan rawan bencana alam;</li> <li>e. <b>kawasan lindung geologi;</b></li> <li>f. kawasan lindung lainnya.</li> </ol> <p><b>Pasal 60</b> Kawasan lindung geologi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 huruf e, terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>kawasan lindung kars;</b></li> <li>b. <b>kawasan cagar alam geologi;</b></li> <li>c. <b>kawasan imbuhan air.</b></li> </ol> <p><b>Pasal 61</b> Kawasan lindung kars sebagaimana dimaksud dalam Pasal 60 huruf a adalah kawasan kars Sukolilo meliputi Kabupaten Pati, <b>Kabupaten Grobogan</b>, Kabupaten Blora; kawasan kars Pracimantoro Kabupaten Wonogiri; kawasan kars Gombang Kabupaten Kebumen, Kabupaten Banyumas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>b. kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat berupa pendirian bangunan yang menunjang kegiatan pendidikan, penelitian, dan wisata geologi;</li> <li>c. kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi: 1. tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang mengubah bentukan geologi tertentu yang mempunyai manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan;</li> </ol> <p>2. tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang mengganggu kelestarian lingkungan di sekitar wilayah dengan bentukan geologi tertentu; dan</p> <p>3. tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang mengganggu dan/atau menimbulkan dampak negatif bentang alam.</p> <p><b>Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup</b> sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (2) huruf b berupa kawasan bentang alam karst Sukolilo yang terdapat di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kecamatan Klambu;</b></li> <li>2. <b>Kecamatan Brati;</b></li> <li>3. <b>Kecamatan Grobogan;</b></li> <li>4. <b>Kecamatan Tawangharjo;</b></li> <li>5. <b>Kecamatan Wirosari; dan</b></li> <li>6. <b>Kecamatan Ngaringan.</b></li> </ol> <p><b>Ketentuan umum peraturan zonasi kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup</b> sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>kegiatan yang diperbolehkan berupa pembuatan sumur-sumur resapan;</b></li> <li>b. <b>kegiatan yang diperbolehkan bersyarat berupa kegiatan percepatan rehabilitasi lahan; dan</b></li> <li>c. <b>kegiatan yang tidak diperbolehkan berupa kegiatan selain sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b</b></li> </ol>

No	RTRWN (PP No.26/2008 Jo Pp 13/2017)	Penetapan Kws. Bentang Alam Karst Kep. Menteri ESDM No. 17/2018	RTRWP (Perda Prov. Jateng No. 6/2010)	RTRW Kab. Grobogan (Perda Kab. Grobogan No. 11/200
<u>Poin – poin arahan kebijakan</u>	<p>1) <b>Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK)</b> sesuai dalam RTRWN ditetapkan sebagai <b>kawasan lindung geologi dan kawasan yang memiliki keunikan bentang alam</b> sebagai bagian dari kawasan <b>cagar alam geologi</b> dalam kawasan <b>lindung geologi</b>.</p> <p>2) Kebijakan RTRWN mengarahkan bahwa dalam perencanaan tata ruang kawasan karst harus memperhatikan:</p> <p>1) <b>Kawasan karst yang masuk dalam kawasan lindung geologi:</b> pemanfaatannya bagi pelindungan bentang alam yang memiliki ciri langka untuk <b>pengembangan ilmu pengetahuan, budaya, dan/ atau pariwisata</b>; dan/atau</p> <p>2) <b>Kawasan karst yang tidak masuk dalam kawasan lindung dan masuk dalam kawasan budidaya (tambang),</b> maka harus memperhatikan peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertambangan bahwa <b>pengaturan kawasan tambang dengan memanfaatkan kawasan karst</b> sesuai daya dukung ekosistem karst.</p>	<p>1) Tujuan Perlindungan KBAK adalah untuk</p> <p>a. <b>Melindungi fungsi pengatur air alami;</b></p> <p>b. <b>Melestarikan Keunikan dan nilai ilmiah</b> sebagai objek penelitian bagi <b>pengembangan ilmu pengetahuan.</b></p> <p>2) <b>KBAK merupakan kawasan lindung geologi sebagai bagian kawasan lindung nasional</b></p> <p>3) <b>permukiman yang berada di KBAK sebelum ditetapkannya Peraturan Menteri ini tetap dapat digunakan sebagai permukiman dengan syarat tidak mengganggu dan merusak nilai keunikan dan fungsi alamiah tata air.</b></p> <p>4) <b>Kawasan pegunungan kapur</b> klasifikasi 1, wajib disesuaikan dengan KBAK</p>	<p>(1) <b>Kebijakan pengembangan kawasan lindung</b> untuk:</p> <p>b. <b>pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi dan daya dukung lingkungan hidup;</b></p> <p>b. <b>pencegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan hidup.</b></p> <p>(2) <b>KBAK berfungsi sebagai lindung geologi;</b></p> <p>(3) <b>Kawasan lindung geologi,</b> terdiri dari:</p> <p>a. <b>kawasan lindung kars;</b></p> <p>b. <b>kawasan cagar alam geologi;</b></p> <p>c. <b>kawasan imbuhan air.</b></p>	<p>1) <b>KBAK Sukolilo di Kabupaten Grobogan berfungsi sebagai kawasan lindung geologi;</b></p> <p>2) Kawasan Lindung Geologi terdiri dari :</p> <p>a) <b>kawasan lindung karst;</b> dan</p> <p>b) <b>kawasan imbuhan air tanah</b></p> <p>3) <b>Kawasan lindung karst dan imbuhan air</b> dengan memperhatikan ketentuan <b>Peraturan Menteri ESDM No. 17 Tahun 2012 dan No. 2641K/40/MEM/2014;</b> berada di</p> <p>1. <b>Kecamatan Klambu;</b></p> <p>2. <b>Kecamatan Brati;</b></p> <p>3. <b>Kecamatan Grobogan;</b></p> <p>4. <b>Kecamatan Tawangharjo;</b></p> <p>5. <b>Kecamatan Wirosari;</b> dan</p> <p>6. <b>Kecamatan Ngaringan.</b></p> <p>4)</p>

Sumber: Kautsary, J dan Yulipuspita Sari, A (2019)

## 5.2. Analisis Ketentuan Umum Aturan Zonasi

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pu No 16 tahun 2009, ketentuan umum peraturan zonasi kabupaten merupakan penjabaran secara umum ketentuan-ketentuan yang mengatur tentang persyaratan pemanfaatan ruang dan ketentuan pengendaliannya yang mencakup seluruh wilayah administratif. Ketentuan umum peraturan zonasi kabupaten berfungsi sebagai:

- a) landasan bagi penyusunan peraturan zonasi pada tingkatan operasional pengendalian pemanfaatan ruang di setiap kawasan/zona kabupaten;
- b) dasar pemberian izin pemanfaatan ruang; dan
- c) salah satu pertimbangan dalam pengawasan pemanfaatan ruang.

Ketentuan umum peraturan zonasi disusun berdasarkan:

- a) rencana struktur ruang dan rencana pola ruang wilayah kota;
- b) karakteristik wilayah;
- c) arahan umum desain kawasan perkotaan; dan
- d) peraturan perundang-undangan sektor terkait lainnya.

Ketentuan umum peraturan zonasi yang ditetapkan dalam RTRW kabupaten berisikan:

- a) deskripsi atau definisi pola ruang (jenis zona) yang telah ditetapkan dalam rencana pola ruang wilayah kabupaten;
- b) ketentuan umum dan ketentuan rencana umum (*design plan*), yang merupakan ketentuan kinerja dari setiap pola ruang yang meliputi: ketentuan kegiatan yang diperbolehkan, bersyarat, atau dilarang; ketentuan intensitas pemanfaatan ruang berupa tata bangunan, kepadatan bangunan, besaran kawasan terbangun, besaran ruang terbuka hijau; dan prasarana minimum yang perlu diatur terkait pengendalian pemanfaatan ruang;
- c) ketentuan pemanfaatan ruang pada zona-zona yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana dan sarana wilayah kabupaten mengikuti ketentuan perundang-undangan yang berlaku; dan
- d) ketentuan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan pembangunan kabupaten untuk mengendalikan pemanfaatan ruang, seperti pada kawasan lindung, kawasan rawan bencana, dll

Ketentuan Umum Aturan Zonasi Di Kawasan Lindung Geologi (Kawasan Bentang Alam Karst) Di Kabupaten Grobogan merupakan ketentuan arahan pemanfaatan lahan yang ada di kawasan KBAK Sukolilo yang ada di kabupaten Grobogan Khususnya di Kecamatan Klambu dan Brati. Kecamatan Klambu dan Brati ini dalam RTRW Kabupaten Grobogan ditetapkan sebagai Pusat Pelayanan Lokal dengan rencana fungsi ruang yang beragam. Lebih lanjut berkaitan dengan Rencana Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Grobogan di Kawasan Studi adalah sebagai berikut (Dokumen RTRW Kabupaten Grobogan, 2011-2031):

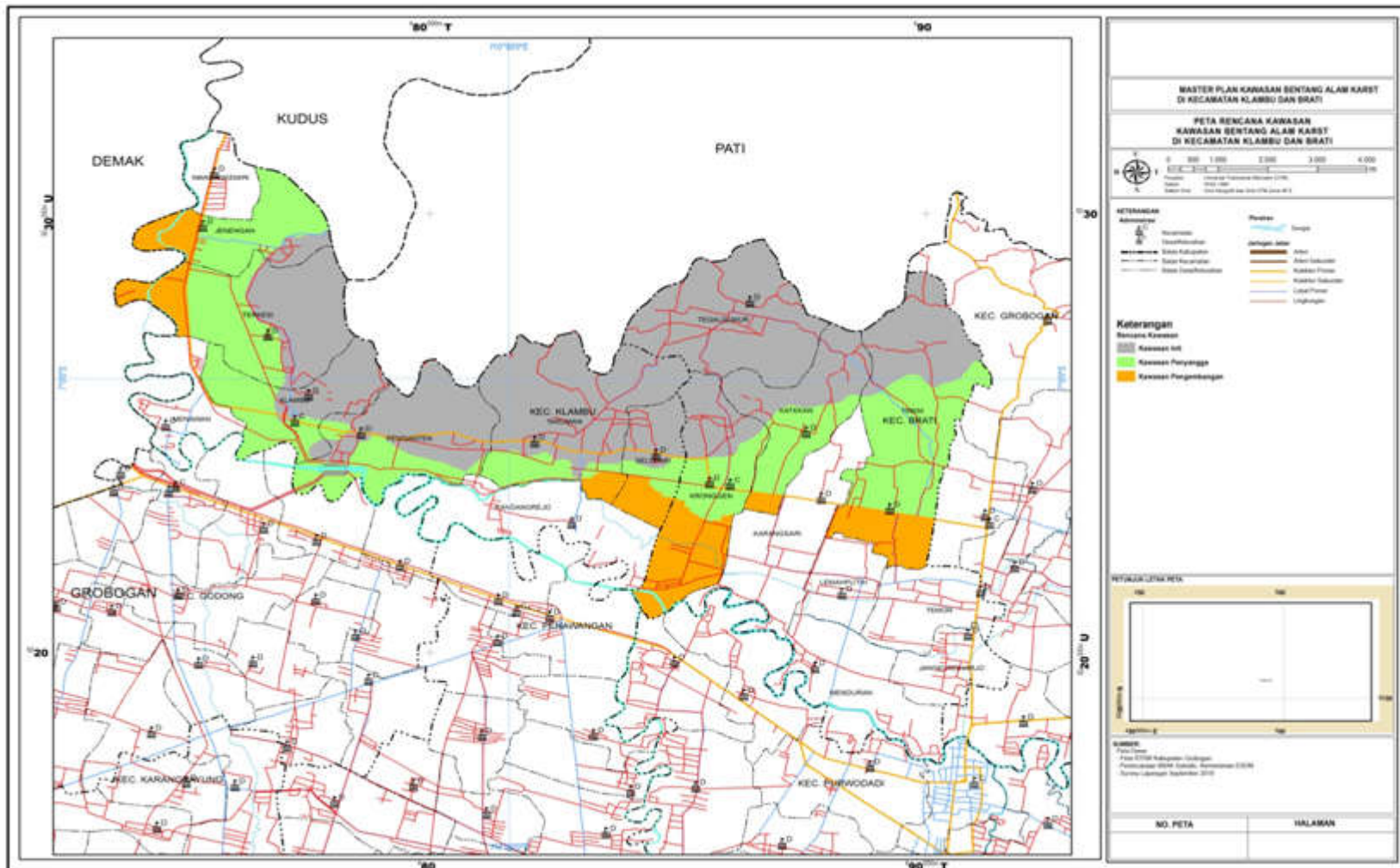
**Tabel 5.4. Tabel Klasifikasi Peruntukan lahan/Zona di Kecamatan Brati dan Klambu**

Kawasan	Zona	Kode	Sub Zona	Kode
Lindung	Lindung Geologi	SC	Cagar Alam Geologi	SC-1
	Lindung setempat		Sempadan Sungai	PS-1
			Sempadan Mataair	PS-2
			Sempadan waduk.	PS-2
	Ruang Terbuka Hijau	RTH	RTH Desa	RTH-1
Makam			RTH-2	
Budidaya	Perumahan	R	Permukiman Kepadatan Rendah	R-4
	Perdagangan dan Jasa	K	Perdagangan dan Jasa Deret	K-3
	Perkantoran	KT	Perkantoran Pemerintah	KT-2
	Sarana Pelayanan Umum	SPU	Pendidikan	SPU-1
			Kesehatan	SPU-3
	Peruntukan Lainnya	PL	Pertanian Lahan Basah	PL-1A
			Pertanian Lahan Kering	PL-1B
Perkebunan / Tanaman Tahunan			PL-4	

Sumber: Diolah Dari Data SIG Materplan KBAK, 2019

### 5.2.1 Zona Inti

Zona inti KBAK masterplan ini terletak di Kecamatan Klambu dan Brati. Zona inti KBAK ditentukan berdasarkan Lampiran SK Menteri ESDM Nomor 2641 K/40/MEM/2014 tanggal 16 Mei 2014. Zona inti Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) merupakan area perlindungan utama untuk menjaga bagian dari Kawasan Karst yang merupakan kawasan yang ditetapkan sebagai fungsi lindung. **Zona inti berada di kawasan Holokarst, yang sudah ditetapkan oleh Kepmen ESDM dengan ciri Karst berkembang baik, semua ciri-ciri karst (ponor, dolin, uvala, kubah atau menara karst, goa-goa, dan sungai bawah tanah) dapat ditemukan** Zona lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber alam, sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan yang berkelanjutan. Kawasan lindung direncanakan dalam rangka mempertahankan ekosistem kawasan perlindungan di sekitarnya.



**Gambar 5.3. Peta Rencana Pembagian Zona Inti, Peyangga dan Pengembangan**

Sumber: Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

**Tabel 5.5 Sebaran Zona Inti yang Ditetapkan Sebagai Bagian Lindung Geologi**

Kecamatan	Desa	Kawasan	Luas_Ha	% Terhadap Desa
BRATI	Katekan	Kawasan Inti	308,91	54,15
	Kronggen		211,65	28,90
	Tegalsumur		2,79	100,00
	Tirem		400,66	34,29
KLAMBU	Jenengan		61,80	12,70
	Klambu		248,79	48,54
	Penganten		472,03	62,73
	Selojari		160,12	52,41
	Taruman		829,12	82,09
	Terkesi		437,56	49,15

Sumber : Diolah dari Data SIG Masterplan KBAK 2019

### 5.2.2. Zona Penyangga

Zona penyangga diartikan sebagai area yang melindungi Zona Inti. Zona peyangga ini berada di kawasan Mesokarst. Kawasan Mesokarst ini merupakan Karst tidak berkembang dengan baik, kenampakan karst (ponor, dolin, uvala, kubah atau menara karst, goa-goa, dan sungai bawah tanah) jarang ditemukan atau kawasan yang berbatasan langsung dengan kawasan inti. Sebagai langkah menjalankan amanat Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Grobogan 2011-2031 pada kawasan lindung karst, zona inti KBAK memerlukan perlindungan dari kegiatan yang dapat mengganggu kelestarian alamnya.

Penggunaan lahan eksisting pada zona penyangga didominasi hutan dan kebun, kemudian pertanian lahan kering berupa ladang/tegalan, disusul sawah tadah hujan dan sawah irigasi, kemudian berupa permukiman perdesaan. Rencana Pemanfaatan ruang pada zona penyangga berupa sempadan sungai, sempadan mataair, RTH Desa berupa lapangan, makam eksisting, perkebunan/tanaman tahunan, rumah kepadatan rendah, perdagangan dan jasa eksiting, perkantoran pemerintah, Sarana Pelayanan Umum (SPU) pendidikan, SPU kesehatan, pertanian lahan basah, dan pertanian lahan kering.

#### A. Peruntukan Lindung Setempat

Peruntukan lahan perlindungan setempat adalah peruntukan ruang yang merupakan bagian dari kawasan lindung yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan terhadap sempadan sungai, kawasan sekitar embung/waduk, dan kawasan sekitar mata air. Zona perlindungan setempat yang terdapat pada lokasi 4 desa yang direncanakan yaitu berupa sempadan sungai, sempadan irigasi, sempadan embung, dan sempadan mataair.



## a. Peruntukan Sempadan Sungai

### Definisi:

Kawasan Sempadan Sungai adalah kawasan sepanjang kiri kanan sungai/sungai buatan yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai/sungai buatan.

### Tujuan Penetapan

Melindungi sungai dari kegiatan manusia yang dapat mengganggu dan merusak kualitas air sungai, kondisi fisik pinggir dan dasar sungai serta mengamankan aliran sungai.

### Kriteria

- 1) Sungai tidak bertanggung (diluar kawasan perkotaan)atas:
  - a) sungai besar dengan luas daerah aliran sungai lebih besar dari 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup>; dan garis sempadan sungai ditentukan paling sedikit berjarak 100 (seratus) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai
  - b) sungai kecil dengan luas daerah aliran sungai kurang dari atau sama dengan 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup> dan garis sempadan sungai kecil tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit 50 (lima puluh) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai.
- 2) Garis sempadan sungai bertanggung di luar kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 5 (lima) meter dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai.

### Pengaturan

Pada kawasan ini tidak diperkenankan adanya budidaya yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.

### Lokasi dan Sebaran

Dapat dilihat pada tabel Distribusi Luasan Sempadan Sungai dan Peta Rencana Pemanfaatan Ruang

**Tabel 5.6. Distribusi Sebaran Luasan Sempadan Sungai**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Luas (ha)	Luas Total (Ha)
1	Klambu	Jenengan	61,7954	
		Klambu	97,1078	
		Penganten	140,5627	
		Taruman	42,6786	
		Selojari	11,9856	
		Terkesi	70,2128	424,3430

2	Brati	Ketekan	12,6955	
		Kronggen	32,9334	
		Menduran	138,6582	
		Tirem	29,0725	213,3596
				637,7026

Sumber : Diolah dari Data SIG Masterplan KBAK 2019

#### **b. Sempadan Mata Air (Kawasan Sekitar Mata Air)**

Kawasan Sekitar Mata Air adalah kawasan di sekeliling mata air yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi mata air.

##### **Tujuan**

Melindungi mata air dari kegiatan pemanfaatan yang dapat merusak kualitas air dan kondisi fisik kawasan sekitarnya.

##### **Kriteria**

Kawasan sekitar mata air berupa kawasan dengan jarak 200 meter sekeliling mata air di luar kawasan permukiman dan 100 meter sekeliling mata air di dalam kawasan permukiman

##### **Pengaturan**

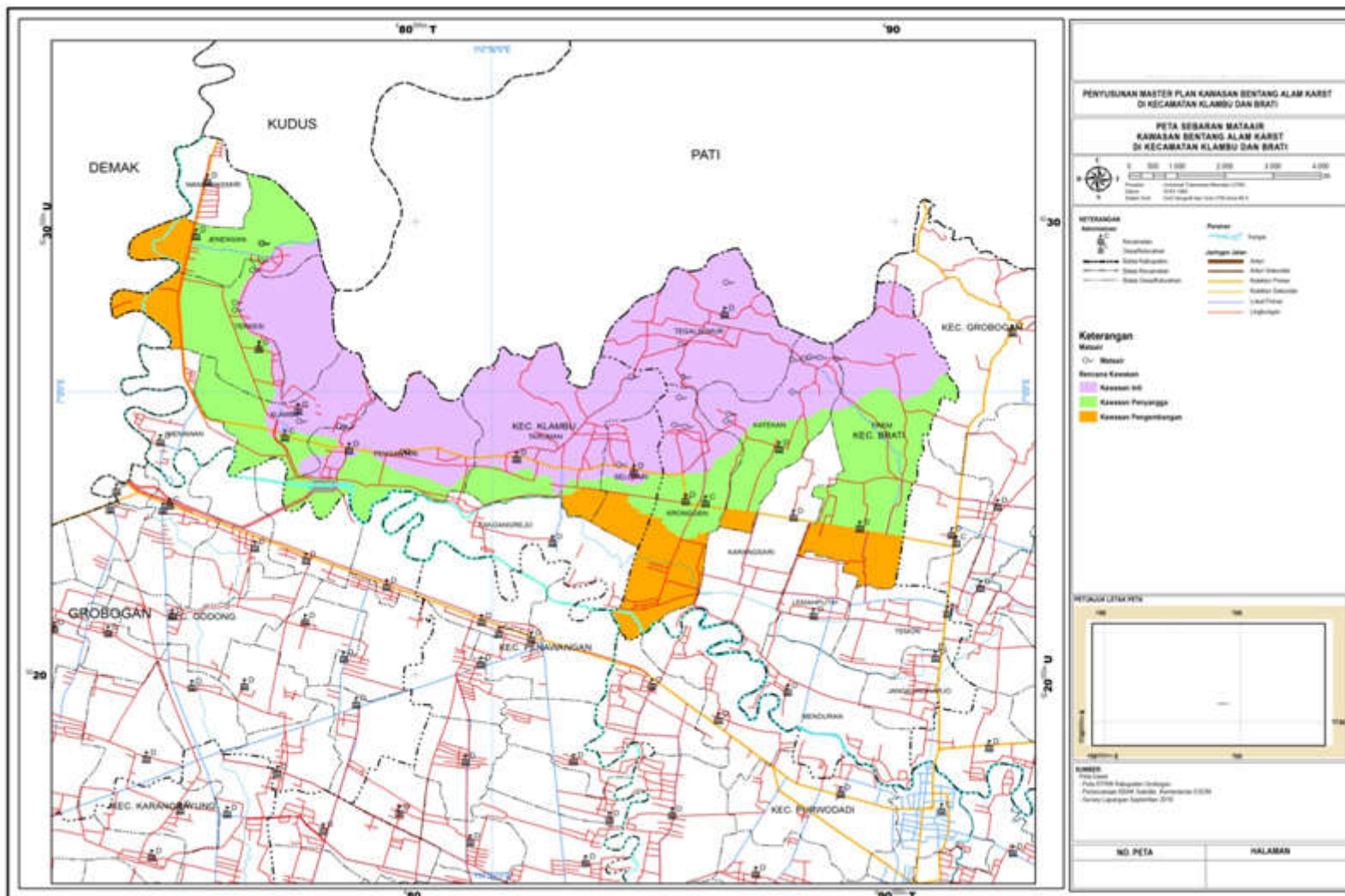
- 1) Kegiatan budidaya yang dapat merusak kualitas air dan kondisi fisik didaerah sekitar mata air dialihkan agar kelestarian fungsi mata air dapat dipertahankan.
- 2) Daerah Sempadan Mata Air hanya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan sebagai berikut :
  - a) tanaman yang berfungsi lindung (tanaman tahunan yang diambil buahnya bukan batangnya);
  - b) kegiatan pariwisata alam;
  - c) pemasangan papan reklame, papan penyuluhan dan peringatan serta rambu – rambu pekerjaan; dan
  - d) jalan menuju ke lokasi.
- 3) Pemanfaatan daerah sempadan Mata Air tidak boleh mengurangi fungsi lindungnya dan harus seizin Pembina Mata Air.

**Lokasi dan Sebaran:** dapat dilihat pada tabel dan peta sebaran mata air.

**Tabel 5.7. Sebaran Mata Air**

No	ID	Nama Mataair	Koordinat				Kecamatan	Desa	Dusun	Debit (l/detik)	Keterangan
			LS	BT	Y UTM	X UTM					
1	MAG01	Mataair Nadri 1	-7,00440000000	110,87860000000	9225763	486591	Brati	Katekan		0,50	Permanen
2	MAG02	Mataair Nadri 2	-7,00580000000	110,87810000000	9225608	486536	Brati	Katekan		1,00	Permanen
3	MAG03	Mataair Pengilon 1	-6,99310000000	110,89580000000	9227013	488491	Brati	Katekan	Katekan	1,25	Permanen
4	MAG04	Mataair Bendi Becak	-7,00000000000	110,89060000000	9226250	487917	Brati	Katekan		0,00	Permanen
5	MAG05	Sendang Pundhutan	-6,99300000000	110,89390000000	9227024	488277	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
6	MAG06	Mataair Mudal 1	-6,99330000000	110,89890000000	9226991	488833	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
7	MAG07	Mataair Banyu Anget	-6,99330000000	110,89280000000	9226990	488159	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
8	MAG08	Mataair Tambak Boyo	-6,99360000000	110,89060000000	9226957	487916	Brati	Katekan	Katekan	0,00	Permanen
9	MAG09	Sendang Sedayu	-7,01450000000	110,85790000000	9224641	484308	Brati	Tegalsumur		0,00	
10	MAG10	Sendang Selang	-6,99040000000	110,86950000000	9227310	485584	Brati	Tegalsumur		0,00	
11	MAG11	Mataair Guwo	-7,00110000000	110,86920000000	9226124	485549	Brati	Tegalsumur		0,00	
12	MAG12	Mataair Sinawah	-7,00690000000	110,87050000000	9225491	485692	Brati	Tegalsumur		0,00	
13	MAG13	Sendang Genengsari	-6,99690000000	110,86020000000	9226589	484560	Brati	Tegalsumur		0,00	Permanen
14	MAG14	Sendang Lirikan	-6,99700000000	110,87000000000	9226579	485643	Brati	Tegalsumur		0,00	
30	MAG30	Mataair Jerat	-6,97030000000	110,79060000000	9229529	476870	Klambu	Jenengan		0,00	
31	MAG31	Mataair Pengilon 2	-6,98360000000	110,78530000000	9228059	476285	Klambu	Jenengan		0,00	Permanen
32	MAG32	Mataair Wek	-6,97030000000	110,79030000000	9229529	476837	Klambu	Jenengan		0,00	
33	MAG33	Sendang Keongan	-7,00710000000	110,80590000000	9225457	478564	Klambu	Keongan		0,00	
34	MAG34	Mataair Keongan	-7,00670000000	110,80500000000	9225506	478462	Klambu	Klambu		0,00	
35	MAG35	Mataair Sendang Klambu	-7,00580000000	110,79750000000	9225605	477634	Klambu	Klambu		0,00	
36	MAG36	Sendang Klambu	-7,00580000000	110,79750000000	9225610	477631	Klambu	Pengamten		0,00	
38	MAG38	Mataair Sinawah	-7,00660000000	110,86830000000	9225515	485455	Klambu	Sinawah		0,00	
51	MAG51	Mataair Pule 1	-7,01190000000	110,81790000000	9224933	479885	Klambu	Taruman		0,00	
52	MAG52	Mataair Pule 2	-7,01200000000	110,81690000000	9224923	479776	Klambu	Taruman		0,00	
53	MAG53	Sendang Mudal 2	-6,98210000000	110,78530000000	9228225	476282	Klambu	Terkesi		0,00	
54	MAG54	Mataair Suroblah	-6,97570000000	110,78860000000	9228936	476648	Klambu	Terkesi		0,00	Permanen
55	MAG55	Mataair Wek	-6,97380000000	110,79040000000	9229139	476850	Klambu	Terkesi		0,00	

Sumber: Dok Perencanaan KBAK Sukolilo, Kementerian ESDM dan Survey Lapangan, 2018



**Gambar 5.4. Peta Sebaran Mataair**  
 Sumber : Diolah dari Data SIG Masterplan KBAK 2019

### **c. Kawasan Sekitar dan Embung (sempadan Embung)**

#### **Definisi:**

Kawasan sekitar waduk dan embung adalah kawasan di sekeliling danau atau waduk yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi embung.

#### **Tujuan**

Melindungi danau atau waduk dari kegiatan manusia yang dapat mengganggu dan merusak kualitas air danau atau waduk, kondisi fisik pinggir dan dasar embung.

#### **Kriteria**

Daratan sepanjang tepian danau/waduk yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik danau/waduk dengan lebar minimal lebih dari kedalaman embung.

#### **Pengaturan**

- 1) Garis Sempadan Pagar terhadap Embung adalah 50 (lima puluh) meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat.
- 2) Garis Sempadan Bangunan terhadap Embung adalah 100 (seratus) meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat.
- 3) Daerah Sempadan Embung hanya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan sebagai berikut :
  - a) tanaman yang berfungsi lindung;
  - b) kegiatan pariwisata;
  - c) pembangunan prasarana lalu lintas air dan bangunan pengambilan air, kecuali di sekitar mata air;
  - d) pemasangan papan reklame, papan penyuluhan dan peringatan serta rambu – rambu pekerjaan; dan
  - e) jalan menuju ke lokasi.
- 4) Pemanfaatan daerah sempadan Embung tidak boleh mengurangi fungsi lindungnya dan harus seizin Pembina Embung.
- 5) Pengelolaan embung dalam kaitannya dengan kelestarian sumber air, pengaturan alokasi serta pencegahan pencemarannya dilimpahkan ke propinsi sebagai kewenangan otonomi propinsi yang bersangkutan
- 6) Dalam pengelolaan pemanfaatan dari embung dapat dilimpahkan sebagai otonomi daerah setempat bersama dengan masyarakatnya.

## Lokasi dan Sebaran:

**Tabel 5.8. Sebaran Sempadan Embung**

No.	Nama Embung	Sebaran/Lokasi	Lokasi Zona	Luas (ha)	Volume (m3)
1	Embung Kronggen	Kronggen- Brati	Penyangga	2.100	3.868,82

*Sumber : Masterplan KBAK Kecamatan Kambu dan Brati, 2018*

### 2. Peruntukan RTH

Peruntukan ruang terbuka hijau pada daerah perencanaan direncanakan berupa RTH Desa. RTH Desa merupakan ruang terbuka hijau yang pengelolaannya dilaksanakan oleh pemerintah desa setempat. RTH desa dapat berupa taman desa maupun lapangan olahraga tanpa perkerasan yang ada saat ini terus dipertahankan hanya fungsinya dioptimumkan. RTH Desa (sebagai RTH Publik) kualitasnya ditingkatkan dan RTH privat dapat diwujudkan pada masing-masing desa perencanaan yang terintegrasi dengan sub zona rumah kepadatan rendah. Semak belukar dan perkebunan eksisting direncanakan menjadi sub zona perkebunan/tanaman tahunan. Pengembangan perkebunan/tanaman tahunan secara optimal dapat mendukung mempertahankan asas kelestarian sumberdaya lahan kawasan KBAK.

#### **Definisi:**

Ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Ruang terbuka hijau perkotaan ditentukan minimal dengan luas 30 % dari luas kawasan terbangun, meliputi 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% ruang terbuka hijau privat.

#### **Tujuan:**

Menyediakan RTK untuk kebutuhan ditingkat Desa yang bisa digunakan untuk olah raga, tempat berkumpul, evakuasi bencana dan tempat kegiatan sosial budaya lainnya

#### **Kriteria:**

- a) RTH Desa dapat disediakan dalam bentuk lapangan yang ditujukan untuk melayani penduduk satu Desa.
- b) Luas taman ini minimal 0,30 m<sup>2</sup> per penduduk Desa, dengan luas minimal taman 9.000 m<sup>2</sup>. Lokasi taman berada pada wilayah kelurahan yang bersangkutan.

- c) Luas area yang ditanami tanaman (ruang hijau) minimal sepanjang tepian lapangan, sisanya dapat berupa pelataran rumput tempat melakukan berbagai aktivitas.
- d) Pada RTH Desa ini selain ditanami dengan berbagai tanaman sesuai keperluan, juga terdapat minimal 50 (dua puluh lima) pohon pelindung dari jenis pohon kecil.

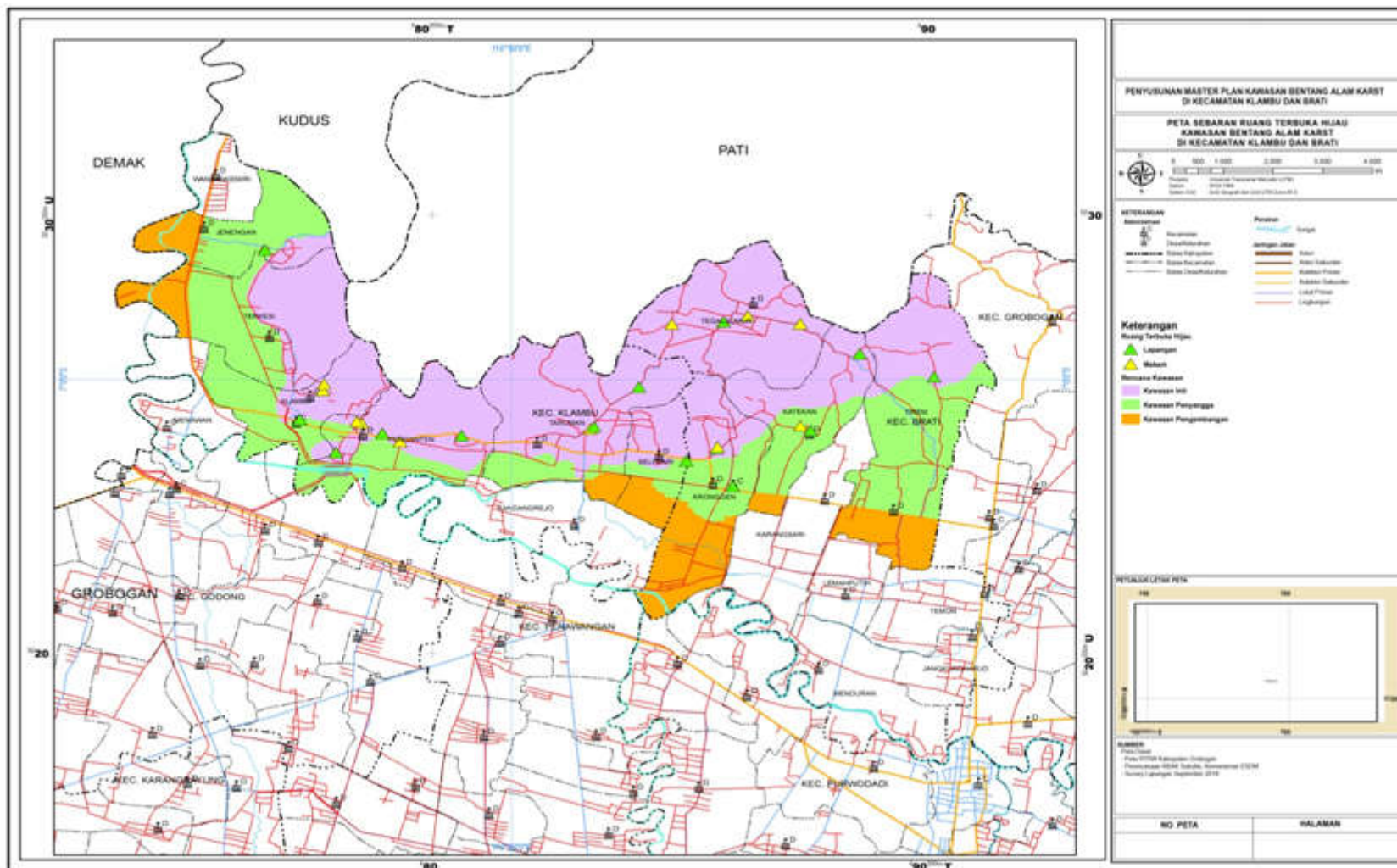
**Lokasi dan Sebaran:**

Lokasi dan sebaran RTH dapat dilihat dalam Peta Sebaran RTH dan Tabel Berikut

**Tabel 5.9**  
**Sebaran RTH Berdasarkan Jenis Perdesa**

No	Jenis RTH	Kecamatan	Desa	Luas (ha)
1	Lapangan	Klambu	Selojari	0,7235
2	Lapangan	Brati	Kronggen	0,3985
3	Makam	Brati	Kronggen	0,1779
4	Makam	Klambu	Penganten	0,1241
5	Makam	Klambu	Taruman	0,2382
6	Lapangan	Klambu	Taruman	0,7551
7	Makam	Brati	Katekan	0,3509
8	Makam	Klambu	Penganten	0,2234
9	Makam	Klambu	Klambu	0,1422
10	Lapangan	Klambu	Taruman	0,0162
11	Lapangan	Brati	Tirem	0,3064
12	Makam	Brati	Tegalsumur	0,0478
13	Makam	Brati	Tegalsumur	0,0724
14	Makam	Brati	Tegalsumur	0,1434
15	Makam	Klambu	Klambu	0,0470
16	Makam	Klambu	Penganten	0,0261
17	Lapangan	Klambu	Penganten	0,8644
18	Lapangan	Brati	Katekan	0,1523
19	Lapangan	Klambu	Penganten	0,0641
20	Lapangan	Klambu	Jenangan	0,3215
21	Lapangan	Klambu	Klambu	0,9076
22	Lapangan	Klambu	Penganten	0,0125
23	Lapangan	Brati	Katekan	0,5424
24	Lapangan	Brati	Kronggen	1,1304

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019



**Gambar 5.5. Peta Sebaran RTH Publik**  
 Sumber : Diolah dari Data SIG Masterplan KBAK 2019



### 3. Kawasan Peruntukan Pertanian Tanaman Pangan

#### a. Pertanian Lahan Basah

Kawasan ini adalah kawasan yang dapat diperuntukkan bagi usaha pertanian dengan pengairan yang diperoleh secara alamiah maupun teknis. Pertanian lahan basah khususnya yang beririgasi teknis di kawasan ini dipertahankan.

##### **Tujuan:**

Mempertahankan jumlah kawasan budidaya pertanian demi kepentingan ketahanan pangan (budidaya tanaman pangan) seperti padi, jagung, ketela dll (ketahanan pangan)

##### **Kriteria:**

- 1) Berada di kelerengan 0-6%.
- 2) Kawasan yang ditetapkan dan dipertahankan sebagai kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan maupun cadangan; dan
- 3) Tersedia cukup air yang dialirkan secara teknis maupun non teknis.

##### **Pengaturan:**

- 1) Kawasan pertanian lahan basah mencakup:
  - a) Kemiringan 0-6 dan tersedia cukup air untuk pengairan baik melalui irigasi teknis maupun non teknis)
  - b) Pola tanam: monokultur, tumpangsari, campuran tumpang gilir;
  - c) Tindakan konservasi berkaitan dengan:
    - i. Vegetatif: pola tanam sepanjang tahun, penanaman tanaman panen atas air tersedia dengan jumlah dan mutu yang memadai yaitu 5 – 20 L/detik/ha untuk mina padi, mutu air bebas polusi, suhu 23 – 30°C, oksigen larut 3 – 7 ppm amoniak 0.1 ppm dan pH 5 – 7;
    - ii. Mekanik: pembuatan pematang, teras, dan saluran drainase.

## Lokasi dan Sebaran:

Tabel 5.10 Sebaran luasan Pertanian Lahan Basah Di Kawasan Peyangga

No	Kecamatan	Desa	Luas (Ha)	Total Luas (Ha)
1	Klambu	Jenangan	223,6352	
		Klambu	150,7411	
		Penganten	106,7235	
		Selolari	37,4394	
		Taruman	90,4800	
		Terkesi	238,1700	847,1892
2	Brati	Katekan	1,1508	
		Kronggen	0,5554	
		Tirem	34,5186	36,2248
				883,4140

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

## Pertanian Lahan Kering

### Definisi:

Kawasan ini adalah kawasan yang dapat diperuntukkan bagi usaha pertanian dengan pengairan yang diperoleh secara alamiah melalui tadah hujan.

### Tujuan:

Mempertahankan jumlah kawasan budidaya pertanian demi kepentingan budidaya tanaman pangan seperti padi gogo, jagung, ubi dll untuk mendukung ketahanan pangan;

### Kriteria:

- 1) Berada di kelerengan 0-15%.
- 2) Kawasan yang ditetapkan dan dipertahankan sebagai kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan maupun cadangan; dan

### Pengaturan:

Kawasan pertanian lahan kering mencakup:

- 1) Lahan dengan kemiringan 0 – 6%: tindakan konservasi secara ringan, tanpa tindakan konservasi secara mekanik;
- 2) Lahan dengan Kemiringan 8 – 15%:
  - a) Tindakan konservasi secara ringan sampai berat yaitu pergiliran tanaman, penanaman menurut kontur, pupuk hijau, pengembalian lahan rusak, penanaman tanaman penguat keras;
  - b) Tindakan konservasi secara mekanik (ringan), teras gulud disertai tanaman penguat keras;

- c) Tindakan konservasi secara mekanik (berat), teras gulud dengan interval tinggi 0,75 – 1,5 m dilengkapi tanaman penguat, dan saluran pembuang air ditanami rumput untuk memperbanyak resapan.

**Sebaran dan lokasi:**

Sebaran lokasi pertanian lahan kering dapat dilihat pada Tabel Sebaran Luasan Peruntukan Pertanian Lahan Kering dan Peta Rencana Pemanfaatan Ruang

**Tabel 5.11. Sebaran Luasan Peruntukan Pertanian Lahan Kering di Kawasan Peyangga**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Luas (ha)	Total Luas (Ha)
1	Klambu	Jenangan	14,2982	
		Penganten	0,7203	
		Selolari	0,2014	
		Taruman	0,6169	
		Terkesi	4,4892	20,326
2	Brati	Katekan	50,6252	
		Kronggen	70,3952	121,0204
				141,3464

*Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

**b. Pertanian Tanaman Tahunan/Kebun**

**Definisi:**

Areal/Bidang tanah yang diusahakan untuk tempat budidaya tanaman keras dengan tanaman sejenis, sistem pengambilan hasilnya bukan dengan cara menebang pohon tetapi diambil buahnya, getahnya atau daunnya.

**Tujuan:**

Mengembangkan prduktivitas kawasan dengan pengembangan komoditas pertanian untuk keperluan budidaya jenis tahunan.

**Kriteria:**

- 1) Kemiringan 0 – 40 %;
- 2) Pola tanam terdiri dari monokultur, tumpang sari, interkultur atau campuran;
- 3) Penggunaan tanah untuk usaha kebun buah, hutan rakyat dll.

**Pengaturan:**

- 1) Kemiringan 0 -6 %: pola tanam monokultur, tumpang sari, interkultur atau campuran. Tindakan konservasi, tanaman penutup tanah, penggunaan mulsa, pengolahan tanah minimum. Tanpa tindakan konservasi secara mekanik;
- 2) Kemiringan 8 – 15%:

- i. Pola tanam, monokultur, tumpang sari, interkultur atau campuran;
  - ii. Tindakan konservasi secara, tanaman penutup tanah, penggunaan mulsa, pengolahan tanah minimal;
  - iii. Tindakan konservasi secara mekanik, saluran drainase, rokrak teras bangku, diperkuat dengan tanaman penguat atau rumput.
- 3) Kemiringan 25 – 40%:
- i. Pola tanam, monokultur, interkultur atau campuran;
  - ii. Tindakan konservasi secara, tanaman penutup tanah, penggunaan mulsa, pengolahan tanah minimal;
  - iii. Tindakan konservasi secara mekanik, saluran drainase, teras individu.

**Sebaran dan luasan:**

**Tabel 5.12. Sebaran luasan Peruntukan Perkebunan/Hutan/Tanaman Tahunan**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Lokasi Zona	Luas (ha)	Total Luas (Ha)
1	Brati	Ketekan	Peyangga	41,2369	
		Kronggen	Peyangga	0,1729	
		Tirem	Peyangga	149,7364	191,1462
2	Klambu	Jerengan	Peyangga	0,4964	0,4964
					191,6426

*Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

4. Peruntukan Permukiman Pedesaan/Kepadatan Rendah

**Definisi:**

Kawasan pemukiman pedesaan adalah kawasan yang diperuntukkan bagi pemukiman atau dengan kata lain untuk menampung penduduk yang ada di pedesaan sebagai tempat hunian dengan fasilitas sosialnya.

**Tujuan:**

Dapat memenuhi kebutuhan penduduk akan permukiman dengan memperhatikan standar peraturannya

**Kriteria:**

Kriteria dan batasan teknis kawasan peruntukan permukiman pedesaan antar lain sebagai berikut:

- 1) Penggunaan lahan untuk pengembangan perumahan baru 40% dari luas lahan yang ada (koefisien dasar bangunan maksimal 40%);

- 2) Kepadatan bangunan dalam satu pengembangan kawasan baru perumahan tidak bersusun maksimum 40 bangunan rumah/ha dan dilengkapi dengan utilitas umum yang memadai;
- 3) Memanfaatkan ruang yang sesuai untuk tempat bermukim di kawasan peruntukan permukiman di perdesaan dengan menyediakan lingkungan yang sehat dan aman dari bencana alam serta dapat memberikan lingkungan hidup yang sesuai bagi pengembangan masyarakat, dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup;
- 4) Kawasan perumahan harus dilengkapi dengan:
  - a) Sistem pembuangan air limbah yang memenuhi standar dan kedap air (untuk mencegah perembesan air limbah ke dalam sungai bawah tanah);
  - b) Sistem pembuangan air hujan yang mempunyai kapasitas tampung yang cukup sehingga lingkungan perumahan bebas dari genangan.
- 5) Saluran ini dapat berupa saluran terbuka mau pun tertutup;
- 6) Penyediaan kebutuhan sarana pendidikan dengan jenis sarana yang disediakan sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lantai dan luas lahan minimal, radius pencapaian;
- 7) Penyediaan kebutuhan sarana kesehatan dengan jenis sarana yang disediakan sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lantai dan luas lahan minimal, radius pencapaian;
- 8) Penyediaan kebutuhan sarana ruang terbuka, taman, dan lapangan olah raga sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lahan minimal, radius pencapaian;
- 9) Penyediaan kebutuhan sarana perdagangan skala lingkungan dan pasar tradisional sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lantai dan luas lahan minimal dan radius pencapaian;
- 10) Penyediaan sarana pelayanan umum (kantor pelayanan tingkat desa) sesuai dengan kebutuhan pelayanan (bisa digabung dengan kantor desa yang sudah ada)

**Pengaturan:**

Pada rencana perkembangan kawasan ini, pengaturan yang perlu diperhatikan antara lain:

- 1) Kawasan permukiman kepadatan rendah ini harus dapat menjadikan sebagai tempat hunian yang aman, nyaman dan produktif, serta didukung oleh sarana dan prasarana permukiman

- 2) Setiap kawasan permukiman dilengkapi dengan sarana dan prasarana permukiman sesuai hirarki dan tingkat pelayanan masing-masing;
- 3) Permukiman perdesaan sebagai hunian berbasis agraris, dikembangkan dengan memanfaatkan halaman rumah, dan lahan kurang produktif sebagai basis kegiatan usaha
- 4) Permukiman perdesaan yang berlokasi di pegunungan dikembangkan dengan berbasis perkebunan dan hortikultura, disertai pengolahan hasil. Permukiman perdesaan yang berlokasi di dataran rendah, basis pengembangannya adalah pertanian tanaman pangan, serta pengolahan hasil pertanian.

**Lokasi dan Sebaran:**

Sebaran lokasi dan luasan dapat dilihat pada tabel Sebaran Luas Permukiman dan peta rencana Pemanfaatan Lahan berikut:

**Tabel 5.12. Sebaran Luasan Rencana Permukiman Kepadatan Rendah**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Lokasi Zona	Luas (ha)	Luas Total (Ha)
1	Klambu	Jenangan	Peyangga	23,1839	81,3271
		Klambu	Peyangga	4,9715	
		Penganten	Peyangga	15,0144	
		Selojari	Peyangga	10,605	
		Taruman	Peyangga	0,7653	
		Terkesi	Peyangga	26,787	
2	Brati	Ketekan	Peyangga	101,0191	238,1292
		Kronggen	Peyangga	85,0141	
		Tirem	Peyangga	52,096	
					319,4563

*Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

**5.2.3. Zona Pengembangan**

Zona pengembangan merupakan area yang diperuntukan bagi pengembangan potensi kawasan karst untuk kepentingan budidaya pariwisata, konservasi lingkungan alam, lansekap budaya, kehidupan budaya tradisional, dst. Selain itu, zona pengembangan juga merupakan area yang diperuntukkan bagi penempatan sarana dan prasarana penunjang untuk mendukung kegiatan budidaya terbatas tersebut. Rencana Pemanfaatan ruang pada zona pengembangan di daerah perencanaan berupa sempadan sungai, sempadan mata air, sempadan embung, RTH Desa, makam eksisting, perkebunan/tanaman tahunan, rumah kepadatan rendah, perdagangan dan jasa deret, perkantoran pemerintah, Sarana Pelayanan

Umum (SPU) pendidikan, pertanian lahan basah, dan pertanian lahan kering. Rencana pemanfaatan ruang pada zona penyangga disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5.13 Distribusi Rencana Pola Ruang pada Zona Inti, Penyangga dan Pengembangan**

Kecamatan	Desa	Rencana Kawasan	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Luas (ha)
KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	61,7954
			Kawasan Penyangga	Pertanian Lahan Kering
		Perkebunan/Hutan		0,4964
		Permukiman Kepadatan Rendah		25,8760
		Sempadan Sungai		55,1129
		RTH Desa		0,3215
		Pertanian Lahan Basah		223,6352
		Perkantoran Pemerintah		0,5582
		Sempadan Mataair		1,3580
		Kawasan Pengembangan	Permukiman Kepadatan Rendah	0,2799
			Sempadan Sungai	38,4496
			Pertanian Lahan Basah	64,4012
		BRATI	KATEKAN	Kawasan Inti
Kawasan Penyangga	Pertanian Lahan Kering			
	Permukiman Kepadatan Rendah			124,8107
	Pertanian Lahan Basah			1,1508
	Sempadan Sungai			12,6955
	Perkebunan/Hutan			41,2369
	Makam			0,3509
	RTH Desa			0,5424
	Perkantoran Pemerintah			0,7095
Kawasan Pengembangan	Permukiman Kepadatan Rendah			27,1135
	Sempadan Sungai	2,3677		
KLAMBU	KLAMBU	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	248,7945
			Kawasan Penyangga	Sempadan Sungai
		Pertanian Lahan Basah		150,7411
		RTH Desa		0,5886
		Pendidikan		0,5799
		Permukiman Kepadatan Rendah		8,6971
		Perkantoran Pemerintah		0,5265
		Perdagangan dan Jasa Deret		5,1326
		Kesehatan	0,4365	
BRATI	KRONGGEN	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	211,6501
			Kawasan Penyangga	Sempadan Embung
		Perkebunan/Hutan		0,1729
		Sempadan Sungai		32,9334
		Pertanian Lahan Basah		0,5554
		Permukiman Kepadatan Rendah		165,7669
		RTH Desa		1,1304
		Pendidikan		2,1675
		Perkantoran Pemerintah		2,8581
		Perdagangan dan Jasa Deret		4,2713
		Kesehatan	0,5862	
		Kawasan Pengembangan	Sempadan Sungai	69,8498
			Pertanian Lahan Basah	206,2384
Permukiman Kepadatan Rendah	32,0303			
KLAMBU	PENGANTEN	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	472,0282
		Kawasan Penyangga	Pertanian Lahan Kering	0,7203

Kecamatan	Desa	Rencana Kawasan	Rencana Pola Ruang / Pemanfaatan Ruang	Luas (ha)		
			Permukiman Kepadatan Rendah	32,4629		
			Pertanian Lahan Basah	106,7235		
			Sempadan Sungai	140,5627		
KLAMBU	SELOJARI	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	160,1180		
			Kawasan Penyangga	Permukiman Kepadatan Rendah	9,4641	
		Pertanian Lahan Kering		0,2014		
		Pertanian Lahan Basah		37,4394		
		Sempadan Sungai		11,9856		
		RTH Desa		0,6773		
		Makam		0,4636		
		Kawasan Pengembangan		Pertanian Lahan Basah	71,1598	
			Sempadan Sungai	14,4215		
KLAMBU	TARUMAN	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	829,1242		
			Kawasan Penyangga	Pertanian Lahan Kering	0,6169	
		Permukiman Kepadatan Rendah		0,7653		
		Sempadan Sungai		42,6786		
		Pertanian Lahan Basah		90,4800		
		Kawasan Pengembangan		Sempadan Sungai	8,3594	
				Pertanian Lahan Basah	37,9701	
		BRATI	TEGALSUMUR	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	834,4590
		KLAMBU	TERKESI	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	437,5632
Kawasan Penyangga	Pertanian Lahan Kering				4,4892	
	Permukiman Kepadatan Rendah			18,3165		
	Sempadan Sungai			70,2128		
	Pertanian Lahan Basah			238,1700		
	Pendidikan			0,5474		
	Kawasan Pengembangan			Pertanian Lahan Kering	20,2275	
Permukiman Kepadatan Rendah				8,8289		
Sempadan Sungai				34,6371		
Pertanian Lahan Basah				57,1852		
Pendidikan				0,0260		
BRATI	TIREM	Kawasan Inti	Cagar Alam Geologi	400,6592		
			Kawasan Penyangga	Pertanian Lahan Kering	70,3952	
		Perkebunan/Hutan		149,7364		
		Permukiman Kepadatan Rendah		34,5186		
		Pertanian Lahan Basah		287,6815		
		Sempadan Sungai		29,0725		
		Perkantoran Pemerintah		0,4287		
		Pendidikan		0,5153		
		Perdagangan dan Jasa Deret		1,4227		
		Kawasan Pengembangan		Permukiman Kepadatan Rendah	20,1526	
			Pertanian Lahan Basah	130,7355		
			Sempadan Sungai	47,2319		
			Perkantoran Pemerintah	0,0212		
			Pendidikan	0,0266		
Perdagangan dan Jasa Deret	1,5076					

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019



## B. Peruntukan Lindung Setempat

### a. Peruntukan Sempadan Sungai

#### Definisi:

Kawasan Sempadan Sungai adalah kawasan sepanjang kiri kanan sungai/sungai buatan yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai/sungai buatan.

#### Tujuan Penetapan

Melindungi sungai dari kegiatan manusia yang dapat mengganggu dan merusak kualitas air sungai, kondisi fisik pinggir dan dasar sungai serta mengamankan aliran sungai.

#### Kriteria

- 1) Sungai tidak bertanggung (diluar kawasan perkotaan)atas:
  - i. sungai besar dengan luas daerah aliran sungai lebih besar dari 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup>; dan garis sempadan sungai ditentukan paling sedikit berjarak 100 (seratus) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai;
  - ii. sungai kecil dengan luas daerah aliran sungai kurang dari atau sama dengan 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup> dan garis sempadan sungai kecil tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit 50 (lima puluh) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai.
- 2) Garis sempadan sungai bertanggung di luar kawasan perkotaan/permukiman padat ditentukan paling sedikit berjarak 5 (lima) meter dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai.

#### Pengaturan

Pada kawasan ini tidak diperkenankan adanya budidaya yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan fungsi sungai

#### Lokasi dan Sebaran

Tabel 5.13. Distribusi Sebaran Luasan Sempadan Sungai

No	Kecamatan	Desa	Lokasi Kawasan	Luas Total (Ha)
1	BRATI	KATEKAN	Kawasan Penyangga	12,6955
			Kawasan Pengembangan	2,3677
		KRONGGEN	Kawasan Penyangga	32,9334

			Kawasan Pengembangan	69,8498
		TIREM	Kawasan Penyangga	29,0725
			Kawasan Pengembangan	47,2319
2	KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Penyangga	55,1129
			Kawasan Pengembangan	38,4496
		KLAMBU	Kawasan Penyangga	97,1078
		PENGANTEN	Kawasan Penyangga	140,5627
		SELOJARI	Kawasan Penyangga	11,9856
			Kawasan Pengembangan	14,4215
		TARUMAN	Kawasan Penyangga	42,6786
			Kawasan Pengembangan	8,3594
		TERKESI	Kawasan Penyangga	70,2128
			Kawasan Pengembangan	34,6371
Total				707,68

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

#### b. Sempadan Mata Air (Kawasan Sekitar Mata Air)

Kawasan Sekitar Mata Air adalah kawasan di sekeliling mata air yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi mata air.

##### Tujuan

Melindungi mata air dari kegiatan pemanfaatan yang dapat merusak kualitas air dan kondisi fisik kawasan sekitarnya.

##### Kriteria

Kawasan sekitar mata air berupa kawasan dengan jarak 200 meter sekeliling mata air di luar kawasan permukiman dan 100 meter sekeliling mata air di dalam kawasan permukiman

##### Pengaturan

- 1) Kegiatan budidaya yang dapat merusak kualitas air dan kondisi fisik didaerah sekitar mata air dialihkan agar kelestarian fungsi mata air dapat dipertahankan.
- 2) Daerah Sempadan Mataair hanya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan sebagai berikut :
  - a) tanaman yang berfungsi lindung;
  - b) kegiatan pariwisata;
  - c) pembangunan prasarana lalu lintas air dan bangunan pengambilan air, kecuali di sekitar mata air;
  - d) pemasangan papan reklame, papan penyuluhan dan peringatan serta rambu – rambu pekerjaan; dan

- e) jalan menuju ke lokasi.
- 3) Pemanfaatan daerah sempadan Mata Air tidak boleh mengurangi fungsi lindungnya dan harus seizin Pembina Mata Air.

**Lokasi dan Sebaran:**

Di kawasan sekitar mata air tersebar di kecamatan Kambu dan Brati (Tabel sebaran mata air)

No	Kecamatan	Desa	Lokasi Kawasan	Luas Total (Ha)
1	KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Penyangga	1,358
Total				1,358

*Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

**c. Sempadan Irigasi:**

**Definisi:**

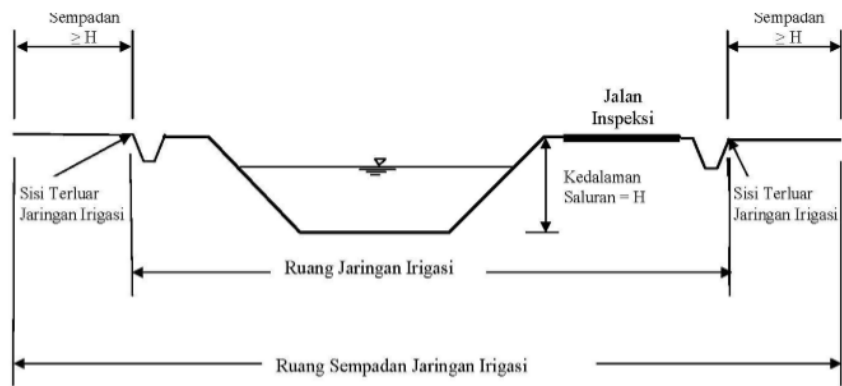
Sempadan jaringan irigasi adalah ruang di kiri dan kanan jaringan irigasi, di antara garis sempadan dan garis batas jaringan irigasi

**Kriteria:**

- 1) Irigasi Bertanggul
  - a) Penentuan jarak garis sempadan saluran irigasi tidak bertanggul diukur dari tepi luar parit drainase di kanan dan kiri saluran irigasi
  - b) Jarak garis sempadan saluran irigasi, paling sedikit sama dengan kedalaman saluran irigasi.
  - c) Dalam hal saluran irigasi, mempunyai kedalaman kurang dari 1 (satu) meter, jarak garis sempadan saluran irigasi paling sedikit 1 (satu) meter.
- 2) Irigasi Tak Bertanggul
  - a) Penentuan jarak garis sempadan saluran irigasi bertanggul diukur dari sisi luar kaki tanggul.
  - b) Jarak garis sempadan paling sedikit sama dengan ketinggian tanggul saluran irigasi.
  - c) Dalam hal tanggul mempunyai ketinggian kurang dari 1 (satu) meter, jarak garis sempadan saluran irigasi bertanggul paling sedikit 1 (satu) meter.

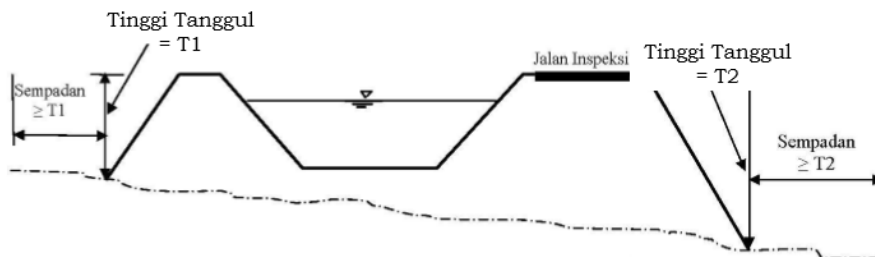
**Tujuan Penetapan:**

Garis sempadan jaringan irigasi ditujukan untuk menjaga agar fungsi jaringan irigasi tidak terganggu oleh aktivitas yang berkembang disekitar jaringan irigasi



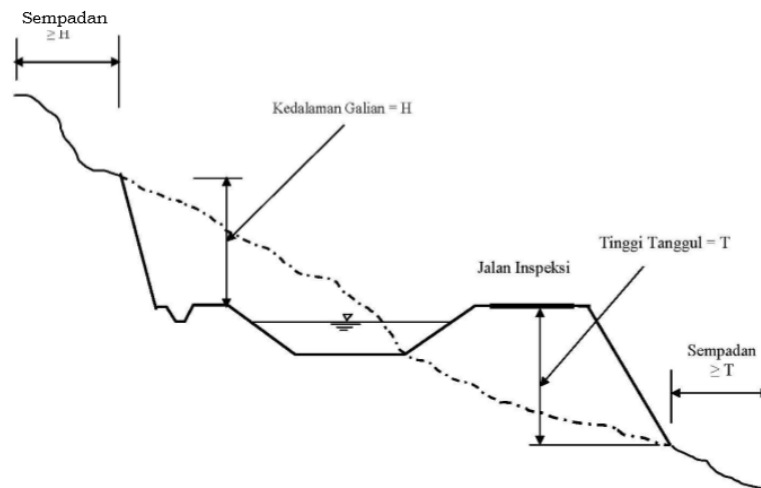
**Gambar 5.6. Penampang Sempadan irigasi Bertanggul**

Sumber: Lampiran Permen ATR No. 8 Tahun 2015



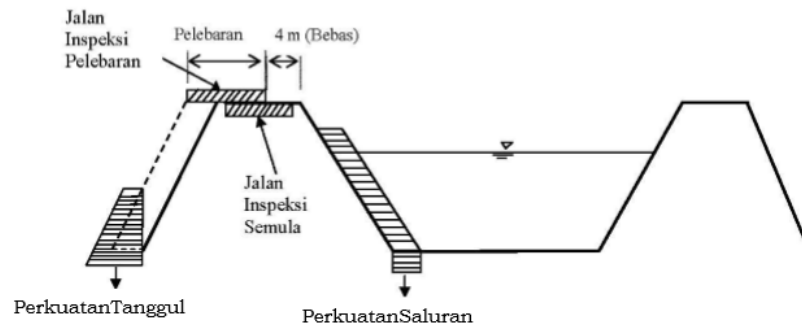
**Gambar 5.7. Penampang Sempadan Irigasi Tak Bertanggul**

Sumber: Lampiran Permen ATR No. 8 Tahun 2015



**Gambar 7.8. Penampang Sempadan Irigasi di Lereng**

Sumber: Lampiran Permen ATR No. 8 Tahun 2015



**Gambar 5.9. Penampang Perubahan Jalan Inspeksi**  
 Sumber: Lampiran Permen ATR No. 8 Tahun 2015

### Peruntukan RTH

Peruntukan ruang terbuka hijau pada daerah perencanaan direncanakan berupa RTH Desa. RTH Desa merupakan ruang terbuka hijau yang pengelolaannya dilaksanakan oleh pemerintah desa setempat. RTH desa dapat berupa taman desa maupun lapangan olahraga tanpa perkerasan. Direncanakan RTH Desa dapat diwujudkan pada masing-masing desa perencanaan terintegrasi dengan sub zona rumah kepadatan rendah. Semak belukar dan perkebunan eksisting direncanakan menjadi sub zona perkebunan/tanaman tahunan. Pengembangan perkebunan/tanaman tahunan secara optimal dapat mendukung mempertahankan asas kelestarian sumberdaya lahan kawasan KBAK.

### Definisi:

Ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Ruang terbuka hijau perkotaan ditentukan minimal dengan luas 30 % dari luas kawasan terbangun, meliputi 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% ruang terbuka hijau privat.

### Tujuan

Menyediakan RTH untuk kebutuhan ditingkat Desa yang bisa digunakan untuk olah raga, tempat berkumpul, evakuasi bencana dan tempat kegiatan sosial budaya lainnya

### Kriteria

- RTH Desa dapat disediakan dalam bentuk lapangan yang ditujukan untuk melayani penduduk satu Desa.
- Luas taman ini minimal 0,30 m<sup>2</sup> per penduduk Desa, dengan luas minimal taman 9.000 m<sup>2</sup>. Lokasi taman berada pada wilayah kelurahan yang bersangkutan.
- Luas area yang ditanami tanaman (ruang hijau) minimal sepanjang tepian lapangan, sisanya dapat berupa pelataran rumput tempat melakukan berbagai aktivitas.
- Pada RTH Desa ini selain ditanami dengan berbagai tanaman sesuai keperluan, juga terdapat minimal 25 (duapuluhlima) pohon pelindung dari jenis pohon kecil.

## Lokasi dan Sebaran

**Tabel 5.14 Sebaran Luasan Peruntukan RTH**

No	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Jenis RTH	Luas (ha)
1	BRATI	KATEKAN	RTH Desa	0,5424
		KRONGGEN	RTH Desa	1,1304
		KATEKAN	Makam	0,3509
2	KLAMBU	JENENGAN	RTH Desa	0,3215
		KLAMBU	RTH Desa	0,5886
		SELOJARI	RTH Desa	0,6773
		SELOJARI	Makam	0,4636
Total				4,07

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

## Kawasan Peruntukan Pertanian Tanaman Pangan

### a. Pertanian Lahan Basah

Kawasan ini adalah kawasan yang dapat diperuntukkan bagi usaha pertanian dengan pengairan yang diperoleh secara alamiah maupun teknis.

### Tujuan

Mempertahankan jumlah kawasan budidaya pertanian demi kepentingan budidaya tanaman pangan seperti padi (ketahanan pangan)

### Kriteria

- 1) Berada di kelerengan 0-6%.
- 2) Kawasan yang ditetapkan dan dipertahankan sebagai kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan maupun cadangan; dan
- 3) Tersedia cukup air yang dialirkan secara teknis maupun non teknis

### Pengaturan:

- 1) Kawasan pertanian lahan basah mencakup:
  - a) Kemiringan 0-6 dan tersedia cukup air untuk pengairan baik melalui irigasi teknis maupun non teknis)
  - b) Pola tanam: monokultur, tumpangsari, campuran tumpang gilir;
  - c) Tindakan konservasi berkaitan dengan:
    - Vegetatif: pola tanam sepanjang tahun, penanaman tanaman panen atas air tersedia dengan jumlah dan mutu yang memadai yaitu 5 – 20

L/detik/ha untuk mina padi, mutu air bebas polusi, suhu 23 – 30°C, oksigen larut 3 – 7 ppm amoniak 0.1 ppm dan pH 5 – 7;

- Mekanik: pembuatan pematang, teras, dan saluran drainase.

### Lokasi dan Sebaran

**Tabel 5.15 Sebaran luasan Pertanian Lahan Basah**

No	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Kawasan	Luas (ha)
1	BRATI	KATEKAN	Kawasan Penyangga	1,1508
		KRONGEN	Kawasan Penyangga	0,5554
			Kawasan Pengembangan	206,2384
		TIREM	Kawasan Penyangga	287,6815
			Kawasan Pengembangan	130,7355
2	KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Penyangga	223,6352
			Kawasan Pengembangan	64,4012
		KLAMBU	Kawasan Penyangga	150,7411
		PENGANTEN	Kawasan Penyangga	106,7235
		SELOJARI	Kawasan Penyangga	37,4394
			Kawasan Pengembangan	71,1598
		TARUMAN	Kawasan Penyangga	90,4800
			Kawasan Pengembangan	37,9701
		TERKESI	Kawasan Penyangga	238,1700
			Kawasan Pengembangan	57,1852
		<b>Total</b>		

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

### b. Pertanian Lahan Kering

#### Definisi:

Kawasan ini adalah kawasan yang dapat diperuntukkan bagi usaha pertanian dengan pengairan yang diperoleh secara alamiah melalui tadah hujan.

#### Tujuan:

Mempertahankan jumlah kawasan budidaya pertanian demi kepentingan budidaya tanaman pangan seperti padi gogo, jagung, ubi dll untuk mendukung ketahanan pangan;

#### Kriteria:

- 1) Berada di kelerengan 0-15%.
- 2) Kawasan yang ditetapkan dan dipertahankan sebagai kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan maupun cadangan; dan

#### Pengaturan:

Kawasan pertanian lahan kering mencakup:

- 1) Lahan dengan kemiringan 0 – 6%: tindakan konservasi secara ringan, tanpa tindakan konservasi secara mekanik;
- 2) Lahan dengan Kemiringan 8 – 15%:

- a) Tindakan konservasi secara ringan sampai berat yaitu pergiliran tanaman, penanaman menurut kontur, pupuk hijau, pengembalian bahan 79ias79tr, tanaman penguat keras;
- b) Tindakan konservasi secara mekanik (ringan), teras gulud disertai tanaman penguat keras;
- c) Tindakan konservasi secara mekanik (berat), teras gulud dengan interval tinggi 0,75 – 1,5 m dilengkapi tanaman penguat, dan saluran pembuang air ditanami rumput.

**Sebaran dan lokasi:**

**Tabel 5.16 Sebaran Pertanian Lahan Kering**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Lokasi Zona	Luas (ha)
1	BRATI	KATEKAN	Kawasan Penyangga	50,6252
		TIREM	Kawasan Penyangga	70,3952
2	KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Penyangga	14,2982
		PENGANTEN	Kawasan Penyangga	0,7203
		SELOJARI	Kawasan Penyangga	0,2014
		TARUMAN	Kawasan Penyangga	0,6169
		TERKESI	Kawasan Penyangga	4,4892
			Kawasan Pengembangan	20,2275
<b>Total</b>				161,57

*Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019*

**Peruntukan Permukiman Pedesaan/Kepadatan Rendah**

**Definisi:**

Kawasan permukiman pedesaan adalah kawasan yang diperuntukkan bagi permukiman atau dengan kata lain untuk menampung penduduk yang ada di pedesaan sebagai tempat hunian dengan fasilitas sosialnya. Khusus permukiman yang ada pengembangan di sekitar KBAK ini juga diarahkan untuk pengembangan perumahan berkepadatan rendah, agar perkembangannya bisa terkendali dan ti

**Tujuan**

Dapat memenuhi kebutuhan penduduk akan permukiman dengan memperhatikan standar peraturannya

**Kriteria**

Kriteria dan batasan teknis kawasan peruntukan permukiman pedesaan antar alain sebagai berikut:

1. Penggunaan lahan untuk pengembangan perumahan baru 40% dari luas lahan yang ada;
2. Kepadatan bangunan dalam satu pengembangan kawasan baru perumahan tidak bersusun maksimum 50 bangunan rumah/ha dan dilengkapi dengan utilitas umum yang memadai;



3. Memanfaatkan ruang yang sesuai untuk tempat bermukim di kawasan peruntukan permukiman di perdesaan dengan menyediakan lingkungan yang sehat dan aman dari bencana alam serta dapat memberikan lingkungan hidup yang sesuai bagi pengembangan masyarakat, dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup;
4. Kawasan perumahan harus dilengkapi dengan:
  - a. Sistem pembuangan air limbah yang memenuhi yang memenuhi standar kedap air (untuk mencegah perembesan air limbah ke dalam sungai bawah tanah);
  - b. Sistem pembuangan air hujan yang mempunyai kapasitas tampung yang cukup sehingga lingkungan perumahan bebas dari genangan.
5. Saluran ini dapat berupa saluran terbuka maupun tertutup.
6. Penyediaan kebutuhan sarana pendidikan dengan jenis sarana yang disediakan sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lantai dan luas lahan minimal, radius pencapaian;
7. Penyediaan kebutuhan sarana kesehatan dengan jenis sarana yang disediakan sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lantai dan luas lahan minimal, radius pencapaian;
8. Penyediaan kebutuhan sarana ruang terbuka, taman, dan lapangan olah raga sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lahan minimal, radius pencapaian;
9. Penyediaan kebutuhan sarana perdagangan skala lingkungan dan pasar tradisional sesuai dengan jumlah penduduk pendukung, luas lantai dan luas lahan minimal dan radius pencapaian;
10. Penyediaan sarana pelayanan umum (kantor pelayanan tingkat desa) sesuai dengan kebutuhan pelayanan (bisa digabung dengan kantor desa yang sudah ada)

### **Pengaturan**

Pada rencana perkembangan kawasan ini, pengaturan yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Kawasan permukiman kepadatan rendah ini harus dapat menjadikan sebagai tempat hunian yang aman, nyaman dan produktif, serta didukung oleh sarana dan prasarana permukiman
2. Setiap kawasan permukiman dilengkapi dengan sarana dan prasarana permukiman sesuai hirarki dan tingkat pelayanan masing-masing;
3. Permukiman perdesaan sebagai hunian berbasis agraris, dikembangkan dengan memanfaatkan halaman rumah, dan lahan kurang produktif sebagai basis kegiatan usaha
4. Permukiman perdesaan yang berlokasi di pegunungan dikembangkan dengan berbasis perkebunan dan hortikultura, disertai pengolahan hasil. Permukiman perdesaan yang

berlokasi di dataran rendah, basis pengembangannya adalah pertanian tanaman pangan, serta pengolahan hasil pertanian.

## Lokasi dan Sebaran

**Tabel 5.17. Sebaran Luasan Permukiman Kepadatan Rendah**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Lokasi Zona	Luas (ha)
1	BRATI	KATEKAN	Kawasan Penyangga	124,8107
			Kawasan Pengembangan	27,1135
		KRONGGEN	Kawasan Penyangga	165,7669
			Kawasan Pengembangan	32,0303
		TIREM	Kawasan Penyangga	34,5186
			Kawasan Pengembangan	20,1526
2	KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Penyangga	25,8760
			Kawasan Pengembangan	0,2799
		KLAMBU	Kawasan Penyangga	8,6971
		PENGANTEN	Kawasan Penyangga	32,4629
		SELOJARI	Kawasan Penyangga	9,4641
		TARUMAN	Kawasan Penyangga	0,7653
		TERKESI	Kawasan Penyangga	18,3165
			Kawasan Pengembangan	8,8289
<b>Total</b>				509,08

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

### c. Pertanian Tanaman Tahunan

#### Definisi

Areal/Bidang tanah yang diusahakan untuk tempat budidaya tanaman keras dengan tanaman sejenis, sistem pengambilan hasilnya bukan dengan cara menebang pohon.

#### Tujuan

Mengembangkan produktivitas kawasan dengan pengembangan komoditas pertanian untuk keperluan budidaya jenis tahunan.

#### Kriteria

- 1) Kemiringan 0 – 40 %
- 2) Pola tanam terdiri dari monokultur, tumpang sari, interkultur atau campuran
- 3) Penggunaan tanah untuk usaha kebun buah, hutan rakyat dll

#### Pengaturan

- 1) Kemiringan 0 -6 %: pola tanam monokultur, tumpang sari, interkultur atau campuran. Tindakan konservasi, tanaman penutup tanah, penggunaan mulsa, pengolahan tanah minimum. Tanpatindakan konservasi secara mekanik;
- 2) Kemiringan 8 – 15%:
  - Pola tanam, monokultur, tumpang sari, interkultur atau campuran;

- Tindakan konservasi secara, tanaman penutup tanah, penggunaan mulsa, pengolahan tanah minimal;
  - Tindakan konservasi secara mekanik, saluran drainase, rokrak teras bangku, diperkuat dengan tanaman penguat atau rumput.
- 3) Kemiringan 25 – 40%:
- Pola tanam, monokultur, interkultur atau campuran;
  - Tindakan konservasi secara, tanaman penutup tanah, penggunaan mulsa, pengolahan tanah minimal;
  - Tindakan konservasi secara mekanik, saluran drainase, rokrakteras individu.

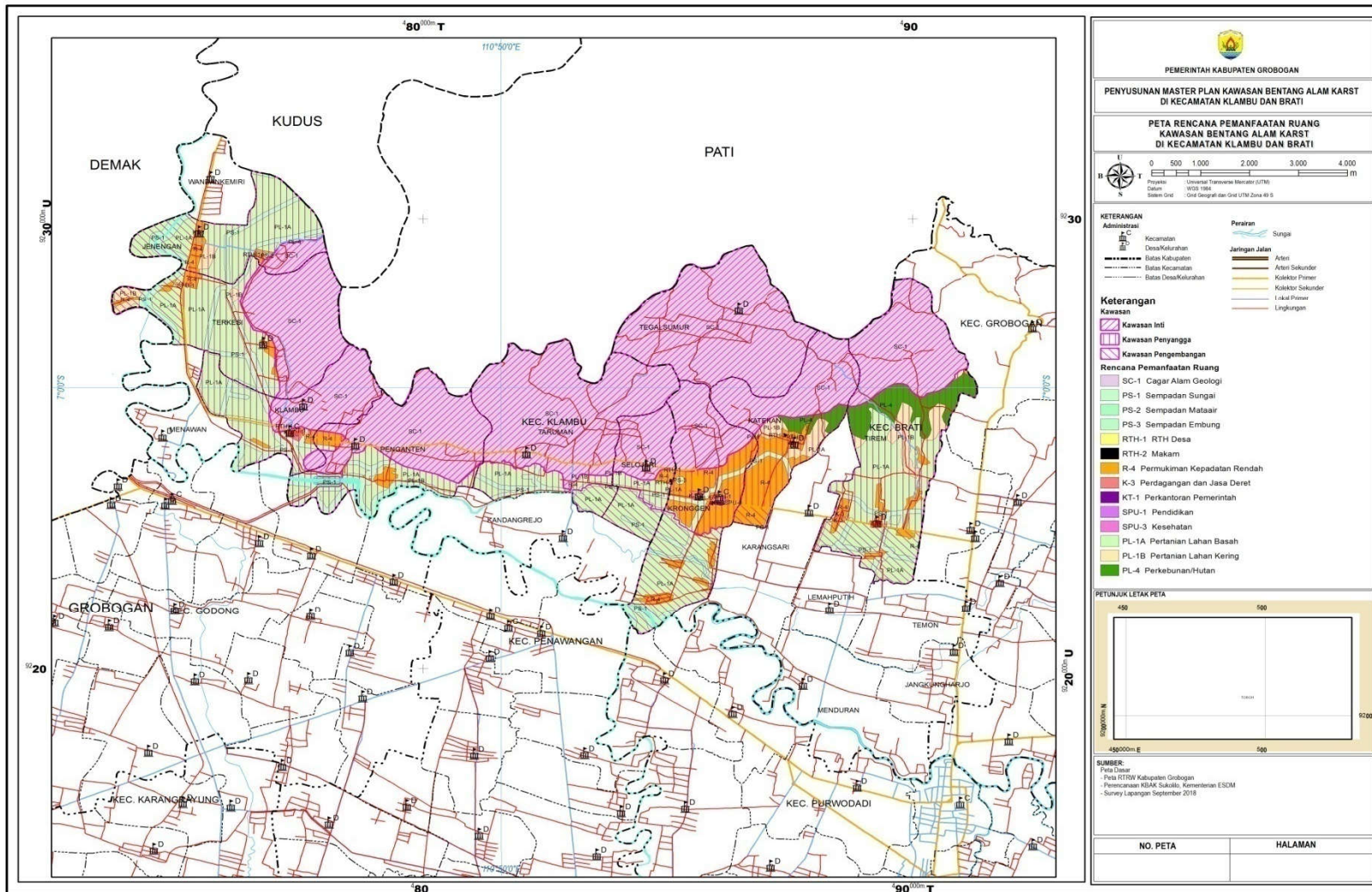
## Lokasi

Lokasi dan Sebaran Peruntukan Tanaman Tahunan

**Tabel 5.18. Sebaran Pertanian Lahan Kering**

No.	Kecamatan	Sebaran/Lokasi	Lokasi Zona	Luas (ha)
1	BRATI	KATEKAN	Kawasan Penyangga	41,2369
		KRONGGEN	Kawasan Penyangga	0,1729
		TIREM	Kawasan Penyangga	149,7364
2	KLAMBU	JENENGAN	Kawasan Penyangga	0,4964
Total				191,64

*Sumber: Diolah dari Data SIG Materpplan KBAK, 2019*



**Gambar 5.10. Rencana Pola Ruang Kawasan Penyangga KBAK dan Pengembangan**

Sumber: Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

### 5.3. Temuan Studi

Temuan studi dari kegiatan penelitian ini adalah ketentuan umum aturan zoasi

**Tabel 5.19 Temuan Studi (ketntuan Pemanfaatn Ruang)**

No	Zona Utama	Zona/Kegiatan Eksisting	Ketentuan Kegiatan	Keterangan
A	ZONA INTI:			
	Zona Lindung Cagar Alam Geologi (KBAK)  Termasuk didalamnya Lindung resapan air (kawasan Imbuhan dan Sempadan Mata air)	Hutan (produksi)	I	
		Perkebunan	I	
		Ladang/Tegalan	B	B: (dengan syarat): - Teras siring/sabuk gunung - Tidak merubah bentang alam - Pertanian organik
		Permukiman termasuk didalamnya fasilitas pelayanan umum: perkantoran, sekolah, kesehatan, perdagangan.	T & B	T: Permukiman eksisting  B: (dengan syarat): a. Tidak mengganggu dan merusak nilai keunikan KBAK b. Tidak mengganggu fungsi pengatur alami tata air c. Permukiman perdesaan dengan: - KBD maks 20% - KTB maks: 1 lantai - KDH min: 80% - menggunakan bio-septictank;
		Sawah Irigasi	B	B: (dengan syarat): - Pertanian organik
		Sawah tadah hujan	B	B: (dengan syarat): - Pertanian organik - Terasiring/sabuk gunung
		Semak belukar	X	
		Lahan kosong/tanah kritis	X	
		Wisata Alam	B	B: (dengan syarat): - Tidak merubah bentang alam; - Tidak mengganggu fungsi hidrologi karts - Sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku
		Peternakan	T & B	T: untuk peternakan tradisional (bukan industri)  B: (dengan syarat): mengelola limbah kotoran ternak
		Tambang	X	
		Industri genteng	B	B: (dengan syarat): - Bahan baku harus dari luar kawasan - Tidak merubah bentang alam.
		ZONA PEYANGGA		

No	Zona Utama	Zona/Kegiatan Eksisting	Ketentuan Kegiatan	Keterangan
	Lindung setempat (sempadan sungai, embung dan mataair)	Permukiman termasuk didalamnya fasum-fasos	x	
		RTH Sabuk Hijau	I	
		Wisata Alam	B	B: (dengan syarat): Sesuai ketentuan perundangan yang berlaku
		Bangunan pengaman dan pemeliharaan (sungai, embung, dan mataair)	B	B: (dengan syarat): Sesuai ketentuan perundangan yang berlaku
		Pertanian	B	B: (dengan syarat): - Tidak mengganggu fungsi sempadan - Tidak merubah bentang alam - Tidak mencemari badan air
		Perkebunan	B	
		Hutan	I	
		Kebun	B	
	Permukiman	Bendung	I	
		Perumahan	B	B: (dengan syarat): - Permukiman perdesaan - Tidak merubah bentang alam; - KBD maks 40% - KTB maks 1 lantai - KDH min 60% - menggunakan bio-septictank;
		Perkantoran (kantor desa)	B	B: (dengan syarat): - Tidak merubah bentang alam; - KBD maks 40% - KTB maks 1 lantai - KDH min 60% - menggunakan bio-septictank;
		Pendidikan	B	B: (dengan syarat): - Tidak merubah bentang alam; - KBD maks 40% - KTB maks 1 lantai - KDH min 60% - menggunakan bio-septictank;
		Kesehatan	B	B: (dengan syarat): - Tidak merubah bentang alam; - KBD maks 40% - KTB maks 1 lantai - KDH min 60% - menggunakan pengulahan limbah sesuai ketentuan yang berlaku;
		Perdagangan dan jasa	B	B: (dengan syarat): - Tidak merubah bentang alam; - KBD maks 40% - KTB maks 1 lantai

No	Zona Utama	Zona/Kegiatan Eksisting	Ketentuan Kegiatan	Keterangan
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- KDH min 60%</li> <li>- Memiliki lahan parkir</li> </ul>
	Sawah Irigasi		B	B: (dengan syarat): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertanian organik</li> </ul>
	Kebun		I	
ZONA PENGEMBANGAN				
	Sawah Irigasi	Permukiman	X	
		Perkebunan	B	
	Kebun		I	
	Embung/bendung		I	
	Permukiman	Perumahan	B	B: (dengan syarat): <ul style="list-style-type: none"> <li>- KBD maks 60%</li> <li>- KTB maks 1 lantai</li> <li>- KDH min 40%</li> </ul>
		Perkantoran (kantor desa)	B	B: (dengan syarat): <ul style="list-style-type: none"> <li>- KBD maks 60%</li> <li>- KTB maks 1 lantai</li> <li>- KDH min 40%</li> <li>- menggunakan bio-septictank;</li> </ul>
		Pendidikan	B	B: (dengan syarat): <ul style="list-style-type: none"> <li>- KBD maks 60%</li> <li>- KTB maks 1 lantai</li> <li>- KDH min 60%</li> <li>- menggunakan bio-septictank;</li> </ul>
		Kesehatan	B	B: (dengan syarat): <ul style="list-style-type: none"> <li>- KBD maks 60%</li> <li>- KTB maks 1 lantai</li> <li>- KDH min 40%</li> <li>- menggunakan pengulahan limbah sesuai ketentuan yang berlaku;</li> </ul>
		Perdagangan dan jasa (perhotelan dan hiburan)	B	B: (dengan syarat): <ul style="list-style-type: none"> <li>- KBD maks 80%</li> <li>- KTB maks 1 lantai</li> <li>- KDH min 20%</li> <li>- Memiliki lahan parkir minimal 30% luas lantai bangunan</li> </ul>

Sumber: Kajian Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

Ketentuan umum peraturan zonasi merupakan arahan yang terkait dengan kepentingan perlindungan dan perizinan yang menjadi wewenang kabupaten Grobogan. Ketentuan umum zonasi meliputi arahan peraturan zonasi di kawasan inti, peyangga dan kawasan pengembangan. Arahan ini mengkaitkan antara rencana pola pemanfaatan ruang yang ada di kawasan bentang alam karst dengan kegiatan yang mungkin diajukan

oleh berbagai pihak untuk dimintakan perizinannya. Arahan ketentuan zonasi pada kawasan inti KBAK di Kecamatan Klambu dan Brati kabupaten Grobogan adalah sebagai berikut:

#### **A. Arahan Ketentuan Zonasi Pada Kawasan Inti**

Ketentuan peraturan zonasi kawasan inti KBAK adalah:

- 1) Pemanfaatan tanah dalam kawasan inti:
  - a) Diiijinkan untuk seluruh kegiatan yang menunjang upaya perwujudan kawasan lindung geologi dan lindung tata air alami;
  - b) Diiijinkan untuk budidaya tanaman tahunan non kayu (yang diambil hasilnya dluar kayu);
  - c) Diiijinkan terbatas untuk Kawasan inti yang telah berpenghuni hanya dapat dipergunakan untuk:
    - (1) kepentingan pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta efakuasi bencana;
    - (2) budidaya sangat terbatas untuk kegiatan wisata alam;
    - (3) pertanian terbatas (pertanian organik) dan perikanan danau dolin;
    - (4) permukiman pedesaan terbatas (permukiman yang sudah ada dan tidak menambah luasan), kepadatan sangat rendah (KDB 40%), tidak boleh mengganggu fungsi lindung dan bentang alam, memiliki septikthank yang kedap air (tidak bocor) untuk menghindari pencemaran air sungai bawah tanah;
  - d) Diiijinkan bersyarat di kawasan inti yang belum berpenghuni hanya untuk kegiatan non terbangun untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan budidaya sangat terbatas untuk wisata alam dan hutan atau budidaya tanaman tahunan yang tidak diambil kayunya serta kegiatan budidaya pertanian, untuk pertanian organik dengan syarat:
    - (1) Tidak merubah bentang alam Karst dan merusak fungsi hidrologis alami;
    - (2) Tidak mengganggu fungsi tata air alami dan upaya-upaya perlindungan sistem alami air;
    - (3) Penerapan prinsip *zero delta Q policy* terhadap setiap kegiatan budi daya terbangun yang diajukan izinnya.

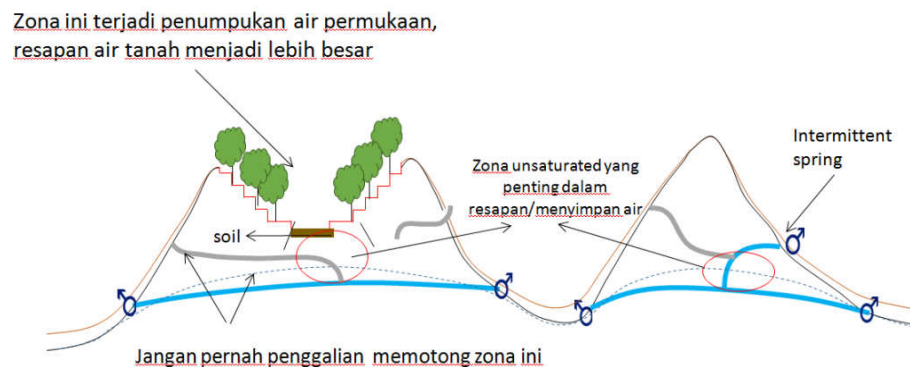


- (4) Mengikuti ketentuan peraturan perundangan yang berlaku;
- e) Dijinkan secara terbatas dan bersyarat pemanfaatan ruang untuk kegiatan wisata alam buatan (bumi perkemahan, petualangan, outbond, dll) harus memenuhi kaidah:
- (1) Areal yang dapat dimanfaatkan untuk pembangunan sarana pariwisata alam maksimum/ KDB 10 % (sepuluh persen) dari luas areal yang diberikan;
  - (2) Luas areal 10%(sepuluh per seratus) merupakan penjumlahan luas tapak pondasi bangunan yang dibangun untuk sarana wisata alam;
  - (3) Syarat untuk usaha penyediaan sarana olahraga minat khusus dilakukan pada blok pemanfaatan taman hutan raya dan blok pemanfaatan taman wisata alam dengan ketentuan:
    - (a) Tidak merubah bentang alam dan merusak fungsi hidrologis alami;
    - (b) kondisi alam terbuka/berbatu dan secara alami mengalami kerusakan berat sehingga tidak dapat dipulihkan;
    - (c) topografi datar sampai landai; dan
    - (d) rawan terhadap perambahan atau pencurian batu dan kayu atau konflik dengan masyarakat.
  - (4) Serta aturan lainnya sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan Dan Konservasi Alam Nomor: P. 02/Iv--SET/2012 Tentang Pembangunan Sarana Pariwisata Alam Di Taman Nasional, Taman Hutan Raya Dan Taman Wisata Alam.
- f) Dijinkan secara terbatas untuk pemanfatan Cagar Alam dan Hutan Wisata pada untuk kepentingan.
- (1) penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan;
  - (2) pendidikan dan peningkatan kesadartahuan konservasi alam;
  - (3) penyimpanan dan/atau penyerapan karbon, pemanfaatan air, energi air, angin, panas matahari, dan wisata alam;
  - (4) pemanfaatan sumber plasma nutfah untuk penunjang budidaya; dan
  - (5) pemanfaatan tradisional oleh masyarakat setempat dapat berupa kegiatan pemungutan hasil hutan bukan kayu, budidaya tradisional, serta perburuan tradisional terbatas untuk jenis yang tidak dilindungi.

- (6) Di dalam cagar alam dapat dibangun sarana kepariwisataan berdasarkan rencana pengelolaan/zonasi secara terbatas yang tidak mengganggu fungsi lindungnya seperti pos pengamatan/jaga.
- g) Diiijinkan secara bersyarat pengembangan kegiatan di dalam zona pemanfaatan hutan wisata dapat dibangun sarana kepariwisataan berdasarkan rencana pengelolaan/zonasi tanpa mengurangi fungsi lindung.
- (1) Pengelolaan Hutan Wisata disesuaikan dengan tujuan perlindungan kawasan suaka alam untuk melindungi flora dan fauna yang khas, bagi kepentingan plasma nutfah, ilmu pengetahuan dan pengembangan obyek dan daya tarik wisata; dan
  - (2) Tidak diijinkan pengembangan kegiatan kegiatan budidaya lainnya yang dapat mengganggu fungsi lindung dari kawasan tersebut.
  - (3) Dalam keadaan tertentu dan sangat diperlukan untuk mempertahankan atau memulihkan kelestarian sumber daya alam hayati beserta ekosistemnya, Pemerintah dapat menghentikan kegiatan pemanfaatan dan menutup kawasan hutan wisatal sampai jangka waktu tertentu.
- h) Diiijinkan bersyarat peruntukan hutan produksi di Zona Lindung Geologi dengan syarat sebagai berikut:
- (1) Pengembangan kegiatan diarahkan pada lahan-lahan yang memiliki potensi/kesesuaian lahan untuk pengembangan hutan produksi secara optimal dengan tetap mempertahankan asas kelestarian sumberdaya lahan kawasan KBAK; dan
  - (2) Peningkatan produktifitas hutan produksi dengan prioritas arahan pengembangan per jenis komoditi berdasarkan produktifitas lahan, akumulasi produksi, dan kondisi penggunaan lahan.
  - (3) Lebih menekankan pada kegiatan konservasi KBAK;
- i) Diiijinkan bersyarat pemanfaatan peruntukan pertanian lahan basah dengan syarat sebagai berikut:
- (1) Tidak merubah bentang alam dan merusak tata air;
  - (2) Pemantapan lahan sawah yang beririgasi di KBAK;
  - (3) Peningkatan produktivitas pertanian organik lahan basah;
  - (4) Pengembangan pertanian organik yang berbentuk kelompok tani;

- (5) Pengembangan agrowisata organik pada daerah yang sesuai;
  - (6) Pemeliharaan dan peningkatan prasarana pengairan pada lahan-lahan sawah; serta
  - (7) Mencegah dan membatasi alih fungsi lahan pertanian sawah produktif untuk kegiatan budidaya lainnya.
- j) Dijinkan bersyarat pemanfaatan peruntukan pertanian lahan kering dengan syarat sebagai berikut:
- (1) Tidak merubah bentang alam dan merusak tata air;
  - (2) Dikembangkan pada lahan -lahan yang memiliki potensi/ kesesuaian lahan pertanian tanaman pertanian lahan kering secara optimal;
  - (3) Dikembangkan untuk kegiatan pengembangan produksi komoditas andalan/ unggulan daerah; serta
  - (4) Menggunakan sistem berbasis *eco agriculture*
- k) Diizinkan secara bersyarat untuk peruntukan pertanian tanaman tahunan/ perkebunan/hutan yang tidak meubah bentang alam dan tidak mengganggu tata air dan tidak mengurangi kualitas air:
- l) Ketentuan peraturan zonasi berupa kegiatan peruntukan pariwisata:
- (1) Pengembangan kawasan pariwisata harus tetap memperhatikan kelestarian ekosistem lingkungan KBAK;
  - (2) Pengembangan kawasan pariwisata harus tetap memperhatikan kelestarian fungsi lindung geologi KBAK, tidak boleh mengganggu dan merusak ekosistem dan tidak boleh merubah bentang alam;
  - (3) Peningkatan kualitas pariwisata agar terwujud ” ekowisata berkualitas”;
  - (4) Mengendalikan pertumbuhan sarana dan prasarana pariwisata maksiman 10% dari luas yang diberikan izin dan menggunakan bahan semi permanen;
  - (5) Pengembangan kawasan pariwisata didukung oleh pengembangan kawasan penunjang pariwisata serta obyek dan daya tarik wisata;
  - (6) Pengembangan obyek dan daya tarik wisata dengan tetap memperhatikan fungsi konservasi kawasan KBAK;

- (7) Pengembangan kawasan agrowisata untuk memberikan keberagaman obyek wisata di daerah, dengan fasilitas pendukung dan akomodasi seluas-luasnya 10% dari total pengelolaan lahan agrowisata; serta
- (8) Optimalisasi pemanfaatan lahan-lahan tidur yang sementara tidak diusahakan.
- (9) Tidak diijinkan kegiatan budidaya non tradisional/ non subsisten (Pencegahan dan penghentian kegiatan-kegiatan budidaya mengganggu fungsi lindung KBAK);
- (10) Penggunaan dan pemanfaatan tanah di kawasan inti KBAK harus sesuai dengan fungsi lindung geologi dan tidak boleh mengganggu fungsi alamiah KBAK, tidak mengubah bentang alam dan ekosistem alami KBAK;



**Gambar 5.11. Rekayasa hidrogeologi terkait larangan penggalian/perubahan bentang alam daerah karst**

- (11) Setiap kegiatan yang dilakukan di dalam kawasan inti harus mengikuti kaidah-kaidah perlindungan dan kaidah-kaidah konservasi kawasan lindung geologi karst;
- (12) Pemanfaatan ruang kawasan untuk kegiatan budidaya hanya diizinkan bagi penduduk asli untuk pemanfaatan tradisional dengan luasan tetap, tidak mengurangi fungsi lindung kawasan kawasan inti sesuai perundangan yang berlaku.

**B. Ketentuan peraturan zonasi pada kawasan penyangga diarahkan agar fungsi konservasi dan fungsi resapan air tetap dapat dipertahankan dan ditingkatkan dilakukan dengan:**

- 1) Diizinkan untuk pemanfaatan ruang secara terbatas untuk kegiatan budidaya tidak terbangun yang memiliki kemampuan tinggi dalam menahan limpasan air hujan seperti pertanian tahunan, hutan produksi, hutan rakyat dan kebun;
- 2) Diizinkan bersyarat untuk:
  - a) pembangunan/penyediaan embung dan/atau waduk pada lahan terbangun yang sudah ada sesuai dengan ketentuan perundangan yang berlaku;
  - b) Pembangunan permukiman perdesaan untuk masyarakat lokal dengan syarat:
    - (1) Tidak merubah bentang alam dan tidak mengganggu fungsi alamiah tata air.
    - (2) Penerapan prinsip *zero delta Q policy* terhadap setiap kegiatan budi daya terbangun yang diajukan izinnya.
    - (3) KDB maks 40%, KDB Min 60% dan Ketinggian bangunan 1 lantai;
    - (4) Memiliki sarana pengolahan limbah yang baik (tidak mencemari/menurunkan kualitas air tanah;
  - c) Pembangunan sarana pendukung permukiman perdesaan khususnya sarana pendidikan, kesehatan dan pelayanan umum skala pusat pelayanan lingkungan dengan syarat:
    - (1) Tidak merubah bentang alam dan tidak mengganggu fungsi alamiah tata air.
    - (2) Penerapan prinsip *zero delta Q policy* terhadap setiap kegiatan budi daya terbangun yang diajukan izinnya.
    - (3) KDB maks 40%, KDB Min 60% dan Ketinggian bangunan 1 lantai;
    - (4) Memiliki sarana pengolahan limbah yang baik (tidak mencemari/menurunkan kualitas air tanah;
- 3) tidak diizinkan untuk kegiatan budidaya yang menurunkan kualitas dan kuantitas air bertempat di kawasan penyangga seperti:
  - a) Sarana komersial dan budidaya terbangun lainnya selain yang disebutkan di pont 1 dan 2.
  - b) Pertanian yang tidak ramah lingkungan (menggunakan pestisida dan pupuk buatan);
  - c) Peternakan/industri dalam skala besar;

- d) Industri rumah tangga yang menghasilkan limbah;
  - e) Kegiatan budidaya terbangun lainnya yang menghasilkan tutupan lahan lebih dari 40% dan menghasilkan limbah;
  - f) Penambangan batu kapur dan pospat dan kegiatan lain yang merubah bentang alam dan atau memotong/menyumbat urat air, mengganggu ekosistem dan lainnya;
- 4) Ketentuan peraturan zonasi pada kawasan sekitar mata air adalah:
- a) Radius mata air adalah 200 meter (di luar kawasan permukiman) dan minimum 25 meter (di dalam kawasan permukiman);
  - b) Diizinkan Sempadan mata air untuk ruang terbuka hijau/sabuk hijau untuk perlindungan mata air;
  - c) Dizinkan bersyarat dan terbatas untuk pembangunan fasilitas pengelolaan air kepentingan umum
    - (1) dengan syarat yang tidak mengganggu fungsi lindungnya secara (tidak merubah bentang alam dan tidak mengganggu fungsi tata air alami.
    - (2) terbatas untuk pembangunan:
      - (a) prasarana sumber daya air;
      - (b) jalur air minum;
      - (c) sarana keagamaan/religi;
  - d) Dalam hal berdasarkan hasil kajian terdapat bangunan dalam sempadan mata air maka bangunan tersebut dinyatakan dalam status quo dan secara bertahap harus ditertibkan untuk mengembalikan fungsi sempadan mata air.

### **C. Ketentuan Zonasi Pada Kawasan Pengembangan**

- 1) Ketentuan peraturan zonasi pada kawasan sempadan sungai adalah:
- a) Diizinkan untuk pemanfaatan ruang untuk ruang terbuka hijau, untuk pengembangan hutan dan perkebunan tanaman tahunan, sawah irigasi teknis dan pembangunan sarana penyimpanan air (yang tidak mengganggu fungsi lindung);
  - b) Bangunan yang diperbolehkan dibangun di sempadan sungai bangunan yang terdapat dalam sempadan sungai untuk fasilitas kepentingan tertentu secara terbatas meliputi:
    - i. bangunan prasarana sumber daya air;
    - ii. fasilitas jembatan dan dermaga;

- iii. jalur pipa gas dan air minum;
  - iv. rentangan kabel listrik dan telekomunikasi; dan
  - v. bangunan ketenagalistrikan;
- c) Tidak dizinkan/Ketentuan pelarangan pendirian bangunan kecuali bangunan yang dimaksudkan untuk pengelolaan badan air dan/atau pemanfaatan air;
- d) Dizinkan bersyarat untuk penggunaan lahan yang berbatasan langsung dengan sempadan sungai untuk kegiatan budidaya terbangun dengan syarat:
- i. Penetapan lebar sempadan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
  - ii. Garis sempadan sungai tidak bertanggul yang berbatasan dengan jalan adalah mengikuti ketentuan garis sempadan bangunan, dengan ketentuan konstruksi dan penggunaan jalan harus menjamin bagi kelestarian dan keamanan sungai serta bangunan sungai; serta
  - iii. Kepemilikan lahan yang berbatasan dengan sungai diwajibkan menyediakan ruang terbuka publik minimal mengikuti ketentuan batas minimum 3 meter diluar kaki tanggul di sepanjang sungai untuk jalan inspeksi dan/atau taman;
  - iv. Sempadan sungai hanya dapat dimanfaatkan secara terbatas untuk:
    - (1) bangunan prasarana sumber daya air;
    - (2) fasilitas jembatan dan dermaga;
    - (3) jalur pipa gas dan air minum;
    - (4) rentangan kabel listrik dan telekomunikasi;
    - (5) kegiatan lain sepanjang tidak mengganggu fungsi sungai, antara lain kegiatan menanam tanaman sayur-mayur; dan
    - (6) bangunan ketenagalistrikan.
  - v. Jika dalam kajian terdapat bangunan dalam sempadan sungai maka bangunan tersebut dinyatakan dalam *status quo* dan secara bertahap harus ditertibkan untuk mengembalikan fungsi sempadan sungai.
    - (1) Dalam hal di dalam sempadan sungai terdapat tanggul untuk kepentingan pengendali banjir, perlindungan badan tanggul dilakukan dengan larangan:
      - (2) menanam tanaman selain rumput;

- (3) mendirikan bangunan; dan
- (4) mengurangi dimensi tanggul.

- 2) Ketentuan peraturan zonasi pada kawasan sempadan irigasi adalah:
  - a) Dijinkan Ruang sempadan jaringan irigasi hanya dapat dimanfaatkan untuk keperluan pengelolaan jaringan irigasi.
  - b) Dijinkan secara terbatas pemanfaatan ruang sempadan jaringan irigasi keperluan lain secara terbatas berupa pelebaran jalan dan pembuatan jembatan, pemasangan rentangan kabel listrik, kabel telepon, dan pipa air minum, pipa gas, mikrohidro dan kegiatan yang bersifat sosial untuk kepentingan umum. dalam keadaan tertentu sepanjang tidak mengganggu fisik dan fungsi jaringan irigasi.
  - c) Dijinkan secara terbatas pemanfaatan ruang pembangunan konstruksi untuk keperluan lain (dalam huruf b) berupa bangunan melintang atau sejajar saluran irigasi paling sedikit harus berjarak 1 (satu) sampai dengan 2 (dua) kali kedalaman air normal diukur dari dasar saluran bagi bangunan dibawah saluran atau berjarak 2 (dua) sampai dengan 5 (lima) kali tinggi jagaan bagi bangunan diatas saluran.
  - d) Dijinkan bersyarat pemanfaat ruang untuk mendukung pemanfaatan ruang sempadan jaringan irigasi pemrakarsa pemanfaat ruang sempadan jaringan irigasi dengan syarat harus membuat perencanaan bangunan yang meliputi posisi, jenis konstruksi, dan gambar detail bangunan.
- 3) Ketentuan peraturan zonasi pada kawasan permukiman berupa sub zona rumah kepadatan rendah adalah sebagai berikut:
  - 1) Pengembangan pada lahan yang sesuai dengan kriteria fisik, meliputi: kemiringan lereng, ketersediaan dan mutu sumber air bersih, bebas dari potensi banjir/ genangan dan bebas dari bencana;
  - 2) Pembatasan perkembangan kawasan terbangun yang berada atau berbatasan dengan kawasan penyangga;
  - 3) Dijinkan bersyarat untuk pengembangan permukiman, dengan syarat:
    - a) Mengikuti standart minimum bidang permukiman
    - b) Menerapkan prinsip zero delta Q policy terhadap setiap kegiatan budi daya terbangun yang diajukan izinnnya.



- c) KDB Maksimum 60, KDH minimal 40% dengan ketinggian bangunan 2-3 lantai.
- 4) Prioritas pengembangan pada permukiman orde rendah dengan peningkatan pelayanan fasilitas permukiman;
- 5) Pengembangan permukiman ditunjang dengan pengembangan fasilitas pendukung unit permukiman seperti: fasilitas perdagangan dan jasa, hiburan, pemerintahan dan pelayanan umum, pelayanan sosial (pendidikan, kesehatan, dan peribadatan) dan pemakaman;
- 6) Pemenuhan fasilitas minimal mengikuti standart pelayanin minimum bidang perukiman;
- 7) Pembangunan dan penyediaan fasilitas perdagangan modern dalam bentuk apa pun (toko maupun mobil) tidak diperbolehkan.
- 8) Pengembangan permukiman ditunjang dengan pengembangan utilitas pendukung seperti air minum, persampahan, listrik, drainase, telekomunikasi.
- 9) Pada kawasan peruntukan permukiman dapat dikembangkan kegiatan industri kecil dan menengah (IKM) yang tidak menimbulkan polusi; serta
- 10) Optimalisasi pemanfaatan lahan-lahan tidur yang sementara tidak diusahakan.
- 11) Pembangunan perumahan dalam skala kecil, tetap harus menyediakan dan mempertimbangkan kebutuhan terhadap fasilitas minimal bidang permukiman, seperti pengelolaan sampah, penyediaan ruang terbuka, penyediaan makam yang diwujudkan dalam penyertaan sumbangan untuk pembelian tanah makam dan lain sebagainya.

#### D. Ketentuan Intensitas Pemanfaatan Ruang

Intensitas Pemanfaatan Ruang adalah besaran pembangunan yang diperbolehkan berdasarkan batasan Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Koefisien Dasar Hijau (KDH) atau kepadatan penduduk.

##### 1) **Koefisien Dasar Bangunan Maksimum;**

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah persentase berdasarkan perbandingan antara seluruh luas lantai dasar bangunan gedung dengan luas lahan / tanah perpetakan / daerah perencanaan. Penetapan KDB maksimum di dasarkan pada pertimbangan:

- a) Struktur Geologi karst dengan karakteri berbeda dibanding batuan lain memerlukan penerapan yang berbeda;
- b) Tingkat pengisian / peresapan air (*water recharge*), dimana kepadatan bangunan yang rendah akan menentukan besarnya peresapan air ke tanah.
- c) Besar pengaliran air (kapasitas drainase), dipengaruhi oleh fluktuasi debit maksimal akibat air hujan.
- d) Jenis penggunaan lahan, sebagai bentuk dari tutupan lahan berpengaruh terhadap kecepatan alir air hujan.
- e) Harga lahan, menjadi pertimbangan terhadap nilai ekonomi atas pemanfaatan lahannya. Harga lahan ini dipengaruhi oleh kelas / fungsi jalan yang ada dan kedekatan terhadap fasilitas dan tempat penting lainnya.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas dan hasil analisa maka ditetapkan KDB maksimum pada tiap zona di wilayah perencanaan. KDB Maksimum tiap zona di kawasan perencanaan disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5.20. KDB Maksimum di Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pengembangan**

<b>Zona Peruntukan</b>	<b>Inti</b>	<b>Penyangga</b>	<b>Pengembangan</b>
Perumahan	20%	40%	60%
Perkantoran	20%	40%	60%
Pendidikan	20%	40%	60%
Kesehatan	20%	40%	60%
Perdagangan dan Jasa	20%	40%	80%

*Sumber: Tim Penyusun, 2019*

KDB bangunan pada zona inti memiliki nilai cukup kecil dibanding zona penyangga dan budidaya disebabkan oleh faktor geologi karst yang memerlukan perlakuan berbeda terhadap penggunaan lahan di permukaan tanah.

## **2) Ketinggian Bangunan dan Koefisien Bangunan Maksimum; dan**

Koefisien Lantai Bangunan (KLB) atau Floor Area Ratio (FAR) adalah jumlah luas lantai bangunan dibagi luas persil suatu bangun, untuk setiap blok peruntukan dan dinyatakan dalam bentuk pecahan desimal. Perhitungan ini untuk memberikan keleluasaan dan memberikan rasa lega pada terhadap ruang. KLB dapat diwujudkan dalam jumlah lantai maksimum yang direncanakan/diijinkan.

Penetapan besar KLB maksimum didasarkan pada pertimbangan:

- a) Faktor geologi karst yang memiliki karakteristik berongga atau rekahan di bagian bawah dan rawan pelapukan batuan memiliki potensi kurang baik terhadap bangunan dengan jumlah berat/massa yang berlebihan dari kemampuan lahannya;
- b) Harga lahan, menjadi pertimbangan luasan lantai terhadap nilai ekonomi atas pemanfaatan lahannya;
- c) Ketersediaan dan tingkat pelayanan prasarana (jalan), dimana luas lantai bangunan akan berpengaruh terhadap lalu lintas pada ruas jalan yang bersangkutan.
- d) Dampak atau kebutuhan terhadap prasarana tambahan, sebagaimana peningkatan kepadatan lalu-lintas akan membutuhkan ruang untuk prasarana.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut di atas dan kepentingan pelestarian fungsi lindung setempat maka KLB bangunan dibedakan antara zona inti, zona penyangga, dan zona pengembangan. KLB bangunan pada zona inti, zona penyangga, dan zona pengembangan disajikan dalam bentuk jumlah lantai. Jumlah lantai maksimum di zona inti, zona penyangga, dan zona pengembangan di kawasan perencanaan disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5.21 Jumlah Lantai dan Koefisien Lantai Bangunan Maksimum di Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pengembangan**

Zona	Inti			Peyangga			Pengembangan		
	KDB (%)	TB (lantai)	KLB	KDB (%)	TB (lantai)	KLB	KDB (%)	TB (lantai)	KLB
Perumahan	20	1	0,2	40	1	0,4	60	2-3 lantai	1,2-1,8
Perkantoran	20	1	0,2	40	1	0,4	60	2-3 lantai	1,2-1,8
Pendidikan	20	1	0,2	40	1	0,4	60	2-3 lantai	1,2-1,8
Kesehatan	20	1	0,2	40	1	0,4	60	2-3 lantai	1,2-1,8
Perdagangan dan Jasa	20	1	0,2	40	1	0,4	80	2-3 lantai	1,6-2,4

Sumber: Diolah dari Laporan Akhir Masterplan KBAK, 2019

### 3) Koefisien Dasar Hijau Minimum.

Bentuk pemanfaatan KDH di kawasan Karst Grobogan mengingat di permukiman eksisting sudah terlalu padat di kawasan inti, nilai prosentase bisa ditingkatkan dengan memanfaatkan RTH yang sudah ada ini diantaranya bisa berwujud:

- a) Lapangan desa yang biasanya berupa lapangan bola yang dilengkapi dengan tanaman tegakan di sekeliling lapangan dan rumput embun di bagian tengah. Tanaman di sekeliling lapangan ini bisa berupa tanaman buah ataupun yang diambil bunganya untuk sayur seperti turi dan lainnya.
- b) Lapangan RT atau RW yang biasanya berupa lapangan foli, yang dilengkapi dengan tanaman tegakan berupa tanaman buah atau lainnya.
- c) Taman pojok/ruang sisa atau taman di tengah jalan;
- d) Taman pekarangan untuk RTH Privat, untuk rumah yang memiliki lantai atas bisa dikembangkan taman di atas atap dan sumur resapan untuk menjaga fungsi ekologi dan iklim mikro;
- e) KDB pada zona pengembangan berkisar 20%-30% dari luas petak lahan. Hal ini masih memungkinkan untuk adanya pemanfaatan ruang terbuka non hijau (RTNH) berupa lahan parkir yang dilengkapi dengan peneduh lain yang masih dapat meresapkan air dengan baik.
- f) Fungsi peresapan jika sudah terlanjur padat, selain bisa dibantu dengan sumur resapan juga dengan disain drainase khusus dimana di bagian bawah atau di titik tertentu dilengkapi dengan lubang resapan.

#### **E. Ketentuan Prasarana dan Sarana Minimum**

Ketentuan prasarana dan sarana minimum sebagai kelengkapan dasar fisik lingkungan yang mendukung berfungsinya zona secara optimal.

#### **F. Ketentuan Kualitas Lingkungan**

##### **1) Perwujudan Tata Bangunan**

Tata massa bangunan adalah bentuk, besaran, peletakan, dan tampilan bangunan pada suatu /tapak yang dikuasai. Untuk menjamin terwujudnya tata bangunan yang direncanakan maka tata bangunan diatur sebagai berikut:

##### **2) Garis Sempadan Bangunan (GSB) minimum**

GSB minimum ditetapkan dengan mempertimbangkan keselamatan, risiko kebakaran, kesehatan, kenyamanan, dan estetika. Sesuai dengan hasil analisa maka GSB minimum ditetapkan sebagai berikut:

- a) GSB untuk jalan lokal adalah 5,5 meter dari as jalan;
- b) GSB untuk jalan lingkungan adalah 3,5 meter dari as jalan

- c) GSB untuk jembatan sungai besar tidak kurang dari 100 meter ke arah hulu dan hilir.
- d) Garis Sempadan Samping Bangunan dan Garis Sempadan Belakang Bangunan
- e) Garis Sempadan Samping Bangunan dan Garis Sempadan Belakang Bangunan diatur berdasarkan luas kapling sebagai berikut:

**Kapling dengan luas <250 m<sup>2</sup>,**

Untuk kapling dengan luas <250 m<sup>2</sup> tidak memerlukan GSB samping dan GSB belakang. Untuk GSB belakang disyaratkan mempunyai ruang untuk sirkulasi udara yang cukup.

**Kapling dengan luas 250 – 1000 m<sup>2</sup>**

Untuk bangunan 1 lantai : tidak memerlukan GSB samping, tetapi memerlukan GSB belakang. Bila >1 lantai : disyaratkan memiliki GSB samping minimal pada salah satu sisinya pada lantai 2 dan seterusnya.

**Kapling dengan luas >1000 m<sup>2</sup>**

Untuk kapling dengan luas >1.000 m<sup>2</sup> harus memiliki GSB samping dan GSB belakang. Bagi bangunan komersial dan pelayanan umum, persyaratan sempadan samping ini bisa disesuaikan dengan jarak dan ukuran dalam penanggulangan bahaya kebakaran.

**3) Jarak Bebas Antar Bangunan Minimum**

- a) Jarak antara massa / blok bangunan satu lantai yang satu dengan lainnya dalam satu kapling atau antar kapling minimum 4 meter.
- b) Setiap bangunan umum harus mempunyai jarak massa / blok bangunan dengan bangunan di sekitarnya sekurang – kurangnya 6 meter.

**4) Tampilan Bangunan**

Tampilan bangunan atau bidang muka bangunan (*facade*) merupakan salah satu usaha penertiban bangunan yang berupa pengaturan penampilan bangunan. Facade bangunan yang ada diarahkan pada bentuk-bentuk dengan langgam yang serasi dan terpadu dengan lingkungan sekitar. Adapun sasaran penataan tampilan bangunan adalah memberikan dasar–dasar pertimbangan bagi para pembuat keputusan dan mengarahkan pemilik bangunan jika akan merubah/membangun di dalam kawasan. Di wilayah perencanaan sebagian besar bangunan adalah bangunan rumah tinggal dengan sistem struktur dan material tradisional. Oleh karena itu pembangunan baru

atau renovasi bangunan lama hendaknya memperhatikan sistem struktur dan material yang sudah banyak dipakai oleh masyarakat yaitu sistem struktur rumah yang ada saat ini. Tampilan bangunan bercorak perdesaan dan tradisional perlu dipertahankan keberadaannya.

**5) Aturan Lain yang Dianggap Perlu**

Aturan lain yang dianggap perlu adalah ketentuan pengembangan rumah dan perumahan yang harus mengikuti orientasi jalan, kecuali kawasan khusus yang memang ditetapkan untuk didesain tidak mengikuti orientasi jalan. Aturan ini akan memiliki masa peralihan sehingga tidak serta merta rumah yang tidak mengikuti orientasi jalan harus mengubahnya.

## BAB 6

# KESIMPUNAN DAN SARAN

### **6.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Di Kawasan Lindung Geologi adalah:

1. Kawasan Lindung Geologi berupa karst masih bisa dimanfaatkan untuk kegiatan permukiman sepanjang tidak mengganggu fungsi lindungnya;
2. Fungsi perlindungan yang dimaksud adalah perlindungan terkait dengan bentang alam dan perlindungan terhadap daur hidrologi alami.

### **6.2. Rekomendasi**

Rekomendasi yang bisa diberikan untuk menjaga keberlangsungan fungsi lindung geologi:

1. Pelarangan segala bentuk kegiatan yang mengubah bentang alam dengan merusak daur hidrologis alami, berupa pertambangan
2. Mengendalikan limbah domestik dan industri rumah tangga serta pertanian dan peternakan untuk menghindari kerentanan karst lebih lanjut.
3. Menggunakan temuan studi sebagai masukan penyusunan KUPZ yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari RTRW Kab Grobogan

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwasilah, A.C., 2002., Pokoknya Kualitatif: Dasar-Dasar Merancang Dan Melakukan Penelitian Kualitatif, Dunia Pustaka Jaya, Bandung.
- Ford, D. And Williams, P. 1992. Karst Geomorphology And Hydrology, Chapman And Hall, London.
- Barnett, Jonati (1982) An Introduction To Urban Design Paperback. Harpercollins Publishers; First Printing Edition (1982) Harper & Row. New York
- Denny Zulkaidi Danpetrus Natalivan (2008). Pengendalian Pemanfaatan Ruang. Pelatihan Penyusunan Peraturan Zonasi Ahli Teknik Zonasi I. Badan Pembinaan Konstruksi Dan Sumber Daya Manusia Departemen Pekerjaan Umum. Semarang.
- Eko Haryono, Tjahyo Nugroho Adji (2018) Geomorfologi Dan Hidrologi Karst. Buku Ajar Ugm, Tidak Dipublikasikan
- Farzam Hasti, At All (2016). Zoning The Protected Area Of Shahoo/Kosalan Using Rs And Gis. Journal Of Environmental Science, Toxicology And Food Technology (Iosr-Jestft) E-Issn: 2319-2402,P- Issn: 2319-2399. Volume 10, Issue 8 Ver. I (Aug. 2016), Pp 74-81. Www.Iosrjournals.Org (Diakses Pada 13/02/2019: 10.16)
- Jankowski, J., 2001. Hydrogeochemistry, School Of Geology, University Of New South Wales, Sydney, Australia.
- Sabatini, M. D. C., Verdiell, A., Iglesias, R. M. R., & Vidal, M. (2007). A Quantitative Method For Zoning Of Protected Areas And Itsspatial Ecological Implications. Journal Of Environmental Management, 83, 198–206.
- Leagu Of Minnesota Citie (2017). Information Memo Zoning Guide For Cities League Of Minasota City. University Ave West Saint Paul, Mn 55103-2044. Www.Lmc.Org 7/6/2017 (Diakses Pada 13/02/2019: 10.18)
- Walther, P. (1986). The Meaning Of Zoning In The Management Of Natural Resource Lands. Journal Of Environmental Management, 22, 331–344.
- Sudarman, D., 2002, “Menjadi Peneliti Kualitatif”, Pustaka Setia, Bandung.
- Sudaryono, S., 2003, “Metode Deduktif Dan Induktif Dalam Penelitian Arsitektur”, Paper Yang Dipresentasikan Pada Workshop Of Architecture Research Method And Implementation, Diponegoro University, Semarang.



Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);

Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5103);

Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2007 Dan Peraturan Pemerintah No. 13 Tahun 2017 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional

Peraturan Meteri Esdm No. 17 Tahun 2012 Tentang Penetapan Benteng Alam Karst;

Peraturan Meteri Esdm No 2641 Tahun 2014 Tentang Penetapan Benteng Alam Karst Sukolilo;

Dpu Tata Ruang Provinsi Jawa Tengah (2013) Laporan Studi Penyusunan Rtr Kawasan Kbak Sukolilo;

Dpu Tata Ruang Kabupaten Grobogan (2016 Dan 2018): Laporan Studi Materplan KBAK Kabupaten Grobogan.

