

# Implementasi Manajemen Risiko dalam Konservasi Kawasan Cagar Budaya (Studi Kasus Kawasan Candi Gedongsongo)

Asmara Dewi

Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Tengah

Email: Smadew@yahoo.com

**Abstrak :** Implementasi manajemen risiko dalam Konservasi Kawasan Cagar Budaya merupakan kebutuhan yang mendesak, mengingat cagar budaya memiliki risiko, baik ancaman proses alam maupun aktivitas manusia. Untuk melindungi dari berbagai risiko, maka digunakan paradigma baru dalam konservasi, yakni prinsip preventif, berupa pengelolaan risiko. Pendekatan ini bertujuan untuk menemukan strategi penanganan risiko yang tepat, terpadu, dan berkelanjutan sehingga risiko dapat dikelola dan diminimalisasi untuk mempertahankan kualitas cagar budaya dan mensejahterakan masyarakat.

Manajemen risiko dilakukan dengan pendekatan sistemik melalui tahap identifikasi dan analisis, penilaian, dan pengurangan risiko. Dalam artikel ini digambarkan studi kasus risiko pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo. Metode risiko yang digunakan dinilai secara kualitatif dan kuantitatif yang dirumuskan  $R(\text{Risiko}) = H(\text{Ancaman}) \times V(\text{Kerentanan}) / C(\text{Kapasitas})$ . Hasil penilaian risiko diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat kelas, yaitu: (1) risiko rendah, (2) risiko sedang, dan (3) risiko tinggi.

Berdasarkan penilaian tersebut, Kawasan Candi Gedongsongo mempunyai risiko tinggi, baik risiko pemanfaatan lahan, risiko bangunan candi, dan risiko konflik. Oleh karena itu, perlu dirumuskan langkah strategi pengurangan risiko. Langkah tersebut adalah: (1) komitmen publik mencakup peraturan perundangan, kerangka kelembagaan, pengembangan kebijakan, (2) manajemen lingkungan, (3) perlindungan cagar budaya, (4) sosial mencakup peningkatan kesadaran dan pengetahuan masyarakat, kemitraan dan *stakeholder*, (5) finansial, (6) monitoring, dan (7) sistem peringatan dini. Diharapkan dengan implementasi manajemen risiko dalam konservasi Kawasan Cagar Budaya dapat diterapkan dan direncanakan sehingga dapat dimanfaatkan selama mungkin dan tetap tertangkap makna kulturalnya.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, Konservasi, Cagar Budaya.

**Abstrak :** Implementation of risk management in the conservation of cultural heritage area is an urgent need, considering that cultural heritage contains risk, both from nature and human. To protect from the risk, new approach is introduced by applying preventive method through risk management. The approach is aimed to find appropriate, integrated, and continuous solution in protecting the value of cultural heritage, as well as elevating community's welfare.

Risk management is conducted by systematic approach through several phases: identification and analysis, assessment, and risk mitigation. This article illustrates case study on risk management for the utilization of Gedongsongo Temple Complex. The risk is assessed qualitatively and quantitatively using formulation of  $R(\text{Risk}) = H(\text{Hazard}) \times V(\text{Vulnerability}) / C(\text{Capacity})$ . The assessment result is categorized into 3 (three) classes, which are low, moderate, and high.

Based on the assessment, Gedongsongo Temple Complex has high risk for aspects of land usage, temple buildings, and conflict. Thus, strategic measures should be devised for risk mitigation. The measures are (1) public commitment on regulations, institutions, and policies, (2) control environment, (3) cultural heritage protection, (4) social aspect includes awareness and knowledge-raising for community, partners, and stakeholders, (5) financial, (6) monitoring, and (7) early warning system. It is expected that implementation of risk management in the conservation of cultural heritage area could be implemented and planned to prolong its utilization and to protect the cultural values.

Keywords: Risk Management, Conservation, Cultural Heritage

## I. Gambaran Umum

Konservasi Kawasan Cagar Budaya memerlukan penanganan dari berbagai perspektif multidisipliner

karena bersifat kompleks dan pengamatannya lebih luas mencakup biotik, abiotik, dan budaya. Kawasan Cagar Budaya itu sendiri keberadaannya tidak lepas dari berbagai

ancaman proses alam dan aktivitas manusia. Namun, di satu sisi cagar budaya harus dilestarikan. Dalam *List World Heritage Danger (LWHD)* warisan budaya dinyatakan dalam keadaan bahaya apabila masuk kriteria: (1) ancaman lingkungan seperti gempa bumi dan angin kencang, (2) ancaman manusia terkait dengan pembangunan, perubahan kondisi hidrologi, penebangan hutan, dan dampak/tekanan pengunjung, (3) perang dan kerusakan sipil, (4) kurangnya manajemen dan rencana konservasi yang memadai, dan/atau dukungan legislatif dan birokrasi yang memadai (Aplin, 2002: 172). Sementara itu, dampak yang mengarah kepada bahaya bahkan bencana dapat diminimalisasi atau dicegah dengan manajemen risiko (Twigg, 2004: 4; Ritchie, 2009:100). Manajemen risiko adalah seperangkat kebijakan, prosedur yang lengkap untuk mengelola, memonitor, dan mengendalikan risiko (Hanafi, 2009: 18). Risiko dapat mencakup semua instrumen termasuk risiko pada Kawasan Cagar Budaya.

Permasalahannya adalah implementasi manajemen risiko dalam Kawasan Cagar Budaya belum banyak dilakukan. Hal ini disebabkan pemahaman terhadap risiko belum baik sehingga kerangka pikir, metode, dan manajemen risiko dalam Kawasan Cagar Budaya belum berkembang. Tulisan ini bermaksud memberikan gambaran tentang implementasi manajemen risiko pada Kawasan Cagar Budaya. Tujuannya adalah memberikan peluang atau celah dalam pengembangan kajian arkeologi terapan yang bersifat Manajemen Sumberdaya Budaya (*Cultural Resources Manajemen/CRM*) yang dipadukan dengan Manajemen Risiko. Manajemen tersebut dikenal dengan istilah Manajemen Risiko Warisan Budaya.

## II. Studi Kasus Kawasan Candi Gedongsongo

### A. Latar Belakang

Kawasan Candi Gedongsongo secara administrasi berada di Dukuh Darum, Desa Candi, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Di kawasan ini terdapat Percandian Gedongsongo yang terbagi menjadi lima kelompok, yaitu kelompok Candi I (Gedong I), II (Gedong II), III (Gedong III), IV (Gedong IV), dan V (Gedong V). Kawasan tersebut merupakan cagar budaya yang dilindungi oleh UU RI No.11 Tahun 2010. Kawasan ini memiliki nilai penting ilmu pengetahuan, sejarah, pendidikan, dan kebudayaan yang menggambarkan makna filosofis ajaran moral

(etika) dan kesadaran menjadi manusia sempurna yang dapat digunakan untuk pembelajaran dan sebagai spirit kehidupan (*spirit of life*) bagi masyarakat dan Negara. Di sisi lain, karakteristik kawasannya merupakan ekosistem Gunungapi Ungaran memiliki permasalahan yang erat dengan faktor lingkungan, yaitu rawan longsor dan erosi. Kondisi ini disebabkan oleh litologi yang mengalami *alterasi* dan struktur geologi yang berkembang, di antaranya berupa *sesar geser sinistral* (mengiri) yang terdapat di puncak Gunungapi Ungaran dan *kelurusan* yang berarah relatif utara-selatan di lereng selatan (BP3 Jateng, 2010: 8). Kondisi litologi dan struktur geologi yang demikian, sangat mudah terjadi longsor, apalagi bila terjadi getaran kuat, baik disebabkan oleh aktivitas manusia maupun proses alam seperti gempa bumi vulkanik ataupun tektonik. Selain itu, aktivitas vulkanis di kawasan ini mengeluarkan gas belerang yang menyebabkan pelapukan batu candi dan mempercepat korositas fasilitas pengaman seperti pagar besi serta ketidaknyamanan bagi pengunjung.

Pemanfaatan dan pengelolaan Kawasan Candi Gedongsongo sebagai *resources* oleh berbagai pihak untuk sumber air, pertanian, wisata, dan hutan produksi dengan kondisi lingkungan rawan longsor menyebabkan permasalahan yang kompleks di kawasan ini seperti vandalisme pada candi, penggunaan lahan dan pembangunan fasilitas wisata yang sering tidak sesuai dengan karakteristik situs dan lingkungannya dan perubahan hutan produksi menjadi hutan wisata serta konflik. Kondisi demikian menyebabkan pemanfaatan di kawasan ini memiliki risiko, baik bagi manusia maupun keberadaan dan kelestarian cagar budayanya. Dalam konteks risiko Kawasan Candi Gedongsongo, permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut.

- (1) Bagaimana risiko pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo?
- (2) Bagaimana strategi pengelolaan Kawasan Candi Gedongsongo berdasarkan kajian risiko pemanfaatan?

### B. Kerangka Pikir

Implementasi pengelolaan risiko terhadap Kawasan Cagar Budaya masih sangat jarang sehingga apabila diterapkan pada Kawasan Cagar Budaya masih harus dimodifikasi (Sutikno, 2007: 65) dan dikembangkan

sesuai konteks Arkeologi dan konteks Sistem suatu warisan budaya. Dalam konteks Arkeologi, manajemen risiko disesuaikan dengan hakekat data arkeologi seperti Benda, Struktur, Bangunan, Situs maupun Kawasan. Sementara itu, dalam konteks Sistem, keberadaan warisan budaya dipengaruhi oleh lingkungan, budaya, politik, sosial, dan ekonomi sehingga menyebabkan ancaman dan kerentanan yang berbeda dari setiap jenis cagar budaya.

Dalam konteks Kawasan Candi Gedongsongo, kerangka pemikiran manajemen risiko diuraikan seperti pada gambar 1.

**C. Metode**

Penelitian ini menggunakan metode risiko yang dilakukan dengan pendekatan sistemik melalui tahap identifikasi dan analisis, penilaian, dan manajemen risiko. Identifikasi dan analisis dilakukan dengan menentukan indikator dan variabel yang berkaitan langsung dengan pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo. Indikator dan variabel yang dianalisis dipertimbangkan relevansinya dalam ruang yang dikaji, yaitu Kawasan Candi Gedongsongo seluas ± 677.445 m<sup>2</sup>. Indikator tersebut

adalah ancaman, kerentanan, dan kapasitas, sedangkan variabel terdiri dari kejadian longsor, vandalisme, jenis tanaman, kemiringan lereng, infrastruktur jalan setapak, candi, sosial, dan konflik. Pengolahan data dilakukan dengan GIS (*Geografi Information System*), laboratorium, dan SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Selanjutnya dilakukan penilaian risiko yang dilakukan dengan pengukuran kuantitatif dan kualitatif. Pengukuran kuantitatif dirumuskan  $R \text{ (Risiko)} = H \text{ (Ancaman)} \times V \text{ (Kerentanan)} / C \text{ (Kapasitas)}$ . Mengingat permasalahan sangat kompleks, maka penilaian dilakukan dengan asumsi dan interpretasi secara kualitatif. Penilaian risiko ini terdiri dari penilaian risiko pemanfaatan lahan, bangunan candi, dan konflik. Hasil pengukuran risiko dinilai ke dalam tiga tingkat kelas, yaitu: (1) risiko rendah, (2) risiko sedang, dan (3) risiko tinggi. Penentuan kelas interval dilakukan dengan cara membagi cakupan data dengan nilai tertinggi dikurangi nilai terendah dibagi dengan jumlah kelas yang dibutuhkan. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Interval kelas} = \frac{B - AB - A}{k \quad k}$$



Gambar 1

Keterangan :

B : nilai tertinggi (maksimum)

A : nilai terendah (minimum)

k : jumlah kelas yang diinginkan (dalam penelitian ini digunakan 3 kelas, yaitu: tinggi, sedang, rendah).

Penentuan kelas interval sebagai berikut:

**Kelas I** : A s.d A + ik

**Kelas II** : A + ik s.d A + 2ik

**Kelas III** : A + 2ik s.d B

Keterangan :

A : Nilai terendah (minimum)

ik : Interval kelas

B : Nilai tertinggi (maksimum)

Sumber : <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-9809-Paper.pdf>

#### D. Penilaian Risiko

Berdasarkan penilaian risiko pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo diketahui bahwa Kawasan ini memiliki ancaman, kerentanan, dan kapasitas yang dijelaskan secara ringkas sebagai berikut (Dewi, 2013).

##### 1. Ancaman

Ancaman di Kawasan Candi Gedongsongo berupa ancaman proses alam dan aktivitas manusia.

Ancaman Proses Alam berupa longsor, erosi, banjir, gempa, angin kencang, dan gas belerang. Ancaman akibat aktivitas manusia berupa vandalisme candi (Jurijah, 2006) dan dampak pengunjung, penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan karakteristik lingkungannya.

##### 2. Kerentanan

Kerentanan di Kawasan Candi Gedongsongo mencakup kerentanan ekologi, fisik, sosial, dan konflik yang diuraikan secara garis besar sebagai berikut.

- Kerentanan ekologi di kawasan ini adalah pertanian semusim dan perubahan status hutan produksi menjadi hutan wisata. Pertanian semusim diidentifikasi sebagai tanaman yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan. Perubahan status hutan produksi menjadi hutan wisata menyebabkan pembangunan fasilitas wisata meningkat. Hal ini mempengaruhi kepadatan fasilitas sehingga mengurangi nilai penting Kawasan Candi Gedongsongo.
- Kerentanan fisik mencakup candi, bangunan fasilitas, dan jalan pengunjung. Kerentanan fisik candi diukur melalui uji laboratorium yang disampaikan pada tabel 1.

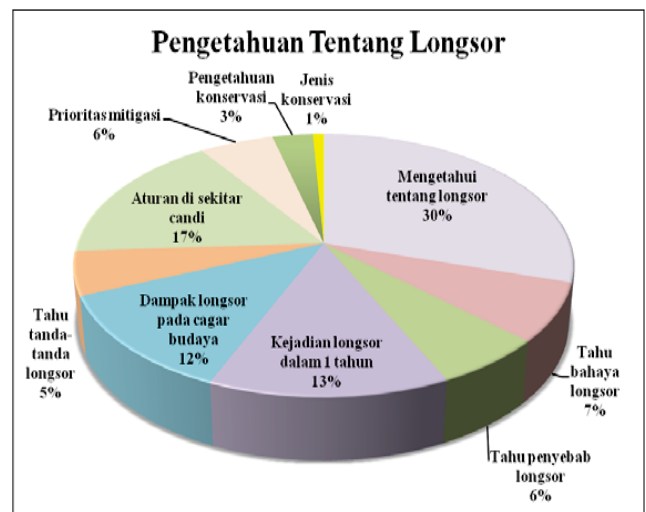
Berdasarkan hasil analisis tersebut, diketahui bahwa jenis batu yang digunakan sebagai bahan candi adalah *Sand Stone* (batu pasir) yang merupakan batu sedimen. Batu sedimen ini merupakan hasil endapan material *piroklastik* sehingga kekompakannya rendah. Oleh karena itu, jenis *Sand Stone* (batu pasir) termasuk

**Tabel 1. Hasil Analisis Laboratorium Fisik Batu Candi Gedongsongo**

Sampel		Parameter	Hasil	Keterangan
Kode	Jenis			
Candi I	batu	Kadar air natural	9,3 %	
		Kadar air jenuh	16,2 %	
		Berat jenis	2,5 g/cm <sup>3</sup>	
		Porositas	28,6 %	
		Kekerasan	±3 Skala Mohs	
		Warna	Light gray (hue 7,5YR 8/2)	
Candi II	batu	Kadar air natural	4,7 %	
		Kadar air jenuh	9,9 %	
		Berat jenis	2,6 g/cm <sup>3</sup>	
		Porositas	20,2 %	
		Kekerasan	±3 Skala Mohs	
		Warna	Light gray (hue 5YR 8/1)	
Candi III	batu	Kadar air natural	8,8 %	
		Kadar air jenuh	29,3 %	
		Berat jenis	2,5 g/cm <sup>3</sup>	
		Porositas	41,9 %	
		Kekerasan	±3 Skala Mohs	
		Warna	Light gray (hue 5YR 8/2)	
Candi IV/V*)	batu	Kadar air natural	3,1 %	*) Sampel IV dan sampel V tercampur dalam satu wadah
		Kadar air jenuh	13,9 %	
		Berat jenis	2,6 g/cm <sup>3</sup>	
		Porositas	26,5 %	
		Kekerasan	±2 Skala Mohs	
		Warna	Dull reddish brown (hue 5YR 5/3)	

jenis yang memiliki ikatan antarmineral rendah (tidak kuat) sehingga sangat mudah terkikis, tergores, dan mudah pecah. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh tingkat kekerasan batu yang hanya sekitar  $\pm 2-3$  skala *moHS*. Oleh karena itu, goresan dapat sangat dalam tanpa memerlukan benda tajam, dalam hal ini kayu maupun lidi bahkan kuku dengan mudah dapat merusak batu candi. Kondisi rapuh batuan juga disebabkan oleh porositas batu, semakin besar porositasnya, maka semakin mudah rapuh demikian sebaliknya. Batu Candi Gedongsongo memiliki porositas di atas 20 % menunjukkan porositas yang besar, sehingga air mudah meresap. Kondisi ini mengakibatkan organisme yang merusak candi dapat tumbuh seperti *algae*, *lichen* dan *moshe*. Bukti fisik menunjukkan goresan terlihat sangat dalam. Sementara itu, beberapa relief dan arca kondisinya sangat aus, bahkan patah dan terlihat butiran pasir sehingga apabila tersentuh akan terasa kasar (berpasir). Apabila batu diangkat terjadi kerusakan, yakni batu menjadi pecah. Melihat kondisi demikian, maka secara internal fisik batu Candi Gedongsongo memiliki tingkat kerentanan tinggi. Sementara itu, bangunan fasilitas wisata memiliki kerentanan karena berkaitan dengan ancaman angin kencang dan hujan. Pada musim hujan disertai angin kencang beberapa fasilitas wisata roboh. Demikian juga, jalan pengunjung pada titik-titik lokasi yang berlereng terjal sering terjadi longsor. Hal ini dipicu selain lokasinya rawan longsor, juga oleh intensitas hujan tinggi dan beban sebagai jalan pengunjung dan kuda.

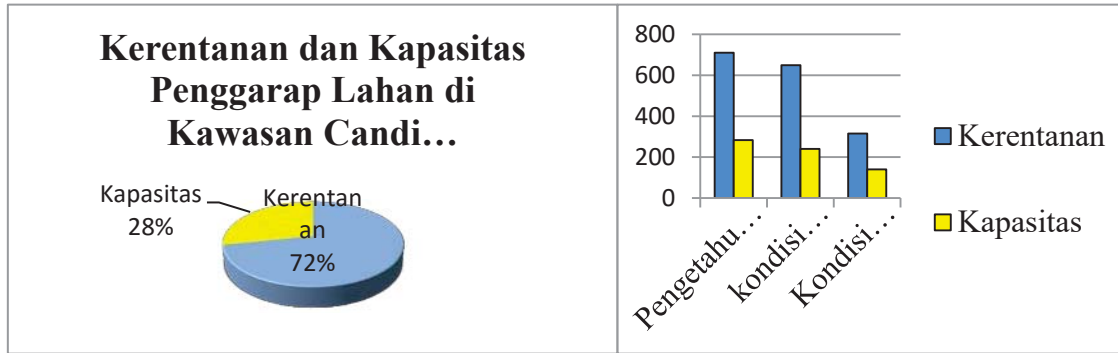
- c. Kerentanan sosial di Kawasan Candi Gedongsongo adalah bahwa warga sekitar, khususnya Dukuh Darum sangat tergantung pada akses sumberdaya di kawasan ini sebagai matapencaharian seperti petani, pedagang, jasa kuda, parkir, foto dan payung. Kebutuhan ekonomi sebagai matapencaharian dan perkembangan pemanfaatan wisata merubah sikap masyarakat lebih mengutamakan akses produksi terhadap *resources*, tetapi belum mempertimbangkan konservasinya seperti yang terlihat pada gambar 2.
- d. Kerentanan Konflik  
Kerentanan Konflik Kawasan Candi Gedongsongo yang dimanfaatkan sebagai objek wisata alam dan



Gambar 2. Sikap Masyarakat terhadap Pengetahuan Longsor dan Konservasi.

budaya oleh berbagai pihak sangat rentan terhadap konflik kepentingan. Identifikasi dan analisis konflik diketahui pihak-pihak yang terlibat konflik langsung, yaitu masyarakat, Perhutani, Disporabudpar, dan BPCB Jawa Tengah yang memiliki kepentingan berbeda. Akar permasalahan konflik ini disebabkan persaingan akses sumberdaya yang bernilai dan terbatas serta dipicu oleh beberapa faktor antara lain ancaman proses alam dan kerentanan fisik, ekologi, serta sosial-ekonomi (Dewi, 2013: 102-109).

- e. Kapasitas  
Kapasitas sosial di Kawasan ini tampak pada masyarakat yang responsif dalam menjaga dan melindungi cagar budaya. Demikian pula nilai-nilai kearifan lokal pada kawasan ini dipahami sebagai kawasan yang memiliki kekuatan adikodrati sehingga mampu membangun spiritual dan kebersamaan warga setempat (Ibid, 2013).
- f. Kerentanan dan kapasitas  
Kerentanan dan kapasitas yang dianalisis dari sikap masyarakat yang terlibat langsung dalam penggunaan lahan, terutama penggarap lahan di Kawasan Candi Gedongsongo. Hasil pengolahan data terhadap responden berjumlah  $\pm 75$  orang melalui kuesioner diketahui bahwa kerentanan mencapai 72 %, sementara kapasitasnya adalah 28 % yang ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Frekuensi Kerentanan dan Kapasitas Sikap Masyarakat

**E. Hasil Penilaian Risiko**

Hasil penilaian risiko pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo dirumuskan menjadi tiga: (1) risiko pemanfaatan lahan, (2) risiko bangunan candi, dan (3)

risiko konflik sosial.

1. Risiko pemanfaatan lahan

Risiko pemanfaatan lahan diukur dengan kriteria yang diuraikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Klasifikasi Risiko**

Klasifikasi	Tinggi (Nilai 3)	Sedang (Nilai 2)	Rendah (Nilai 1)
Ancaman longsor (berdasarkan penelitian geologi, (BP3 Jateng, 2010)	Zona A Morfologi: topografi pegunungan berlereng landai –curam. Litologi: endapan laharik dengan intensitas <i>alterasi</i> tinggi. Sifat fisik tanah: lunak dan sebagian lepas-lepas pada beberapa tempat sudah menjadi lempung. Jenis longsor <i>rockfall</i> (gerakan massa jatuhan/terjun), <i>creeping</i> (rayapan), <i>sliding</i> (luncuran).	Zona B Morfologi: topografi pegunungan berlereng sedang. Litologi: endapan laharik dengan intensitas <i>alterasi</i> sedang. Sifat fisik tanah: lunak dan sebagian lepas-lepas pada beberapa tempat sudah menjadi lempung dan pada beberapa tempat terdapat <i>boulder-boulder</i> . Jenis longsor <i>rockfall</i> , <i>creeping</i> , <i>sliding</i> .	Zona C Morfologi: topografi pegunungan berlereng landai –sedang. Litologi: Endapan laharik dengan intensitas <i>alterasi</i> rendah. Sifat fisik tanah: tanah lebih kompak dan <i>boulder-boulder</i> lebih banyak. Jenis longsor <i>sliding</i> .
Kejadian longsor	> 3 kali setahun	< 3 kali setahun	Tidak ada
Dampak longsor	Kerusakan candi dan situs	Kerusakan vegetasi (tanaman)	Kerusakan fasilitas wisata
Sistem pemanfaatan lahan (penggunaan lahan) yang tidak sesuai dan perubahan lahan.	Pertanian semusim atau fasilitas wisata bersifat masif yang dapat menyebabkan longsor	Terganggu visual lanskap	Tidak ada
Jenis tanaman	Sayuran wortel, kol, rumput gajah. Merupakan tanaman musiman yang tidak sesuai dengan karakteristik lingkungannya.	Bambu, tanaman taman.	Kopi, Pinus, Kalendra, Puspa
Kemiringan lereng %	36-90	9-35	0-8
Kondisi dan Sikap Sosial: (a) Pekerjaan utama	Penggarap lahan, tidak punya sampingan	Penggarap lahan, sampingan pedagang dan sewa kuda	PNS, sampingan penggarap lahan

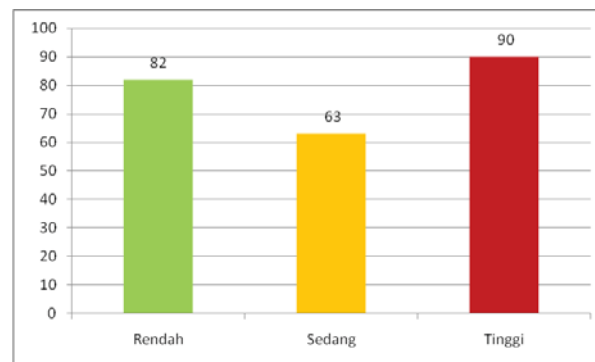
(b) Keikutsertaan lembaga masyarakat	Tidak pernah	Pernah	Sering > 3
(c) Keikutsertaan penyuluhan	Tidak pernah	Pernah	Sering > 3
(d) Pengetahuan lingkungan dan konservasinya	Tidak tahu	Membuat tanggul, bronjong	Menanam pohon, membuat tembok penahan

Berdasarkan kriteria tersebut, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan SPSS untuk mendapatkan data kuantitatif terhadap nilai risiko. Kemudian dilakukan pengukuran risiko pemanfaatan lahan Kawasan Candi Gedongsongo dengan Indikator HxV/C. H (ancaman) dengan variabel longsor dan ketidaksesuaian penggunaan lahan, V (kerentanan)/C Kapasitas dengan variabel jenis tanaman, kemiringan lereng, fisik bangunan, dan sikap masyarakat. Dengan memperhatikan berbagai variabel yang dianalisis, maka hasil pengukuran risiko pemanfaatan lahan Kawasan Candi Gedongsongo didominasi risiko tinggi seperti ditampilkan dalam grafik 1.

## 2. Risiko Bangunan Candi

Risiko bangunan candi dinilai dari ancaman akibat proses alam dan aktivitas manusia serta kerentanan. Candi selain berada pada matriknya, ia juga merupakan bangunan yang memiliki struktur dan konstruksi batu. Oleh karena itu, pengukuran risiko terhadap candi dilakukan dengan uji laboratorium fisik bangunan dan pengamatan sikap pengunjung. Berdasarkan uji laboratorium pada sampel batu Candi Gedong V diketahui komposisi kimia yang diuraikan pada tabel 3.

Komposisi kimia kalsium (Ca) secara alami terdapat dalam batuan, namun keberadaannya dapat menimbulkan dampak negatif ketika ada belerang (SO<sub>2</sub>) yang berada dalam jumlah besar dari lingkungan. Belerang (SO<sub>2</sub>) yang teroksidasi menghasilkan asam sulfat kemudian ketika bereaksi dengan kalsium (Ca) dalam batuan menghasilkan gypsum (CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O). Gypsum ini menyebabkan batuan menjadi lebih lunak lagi karena gypsum memiliki kekerasan 2 skala *Mohs*. Pengukuran tingkat polusi belerang terhadap Candi Gedong I, II, III, IV, dan V didapatkan tingkat polutan masing-masing Candi. Candi Gedong I dan IV memiliki polutan tinggi, Candi Gedong III memiliki polutan yang tidak terlalu tinggi sedangkan Candi Gedong II memiliki tingkat polutan sangat kecil sekali (BP3 Jateng, 2012: 45). Pengaruh polutan



Grafik 1. Nilai Risiko Pemanfaatan Lahan Kawasan Candi Gedongsongo

**Tabel 3. Komposisi Kimia Batu Candi Gedongsongo**

Komposisi Kimia	Jumlah persen (%)
Kalsium (Ca)	0,8684 %
Magnesium (Mg)	3,2656 %
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	0,2498 %
Silikat (SiO <sub>2</sub> )	7,6300 %
Karbonat (CO <sub>3</sub> )	1,800 %

Sumber: BP3 Jateng, 2012

belerang ini, meskipun tidak sama di setiap candi, namun berada pada taraf yang mengkhawatirkan karena dapat melunakkan batu candi sehingga mempercepat proses pengelupasan. Pencemaran asap belerang tersebut dapat menjadi lebih parah jika bereaksi dengan air karena menghasilkan sulfat yang dapat membuat batu menjadi lunak dan lapuk. Kondisi ini dipicu oleh kondisi batu candi yang mudah menyerap air. Kerusakan berupa pelapukan yang bersifat pengelupasan hampir terjadi di semua candi.

Kerusakan batu candi selain disebabkan faktor alam seperti belerang, iklim (hujan dan panas) juga dipicu oleh sikap pengunjung. Candi Gedongsongo mengalami kerusakan akibat vandalisme berupa coretan dan goresan. Penelitian Juriyah (2006) menyimpulkan bahwa kerusakan candi akibat coretan dan goresan sangat intensif. Oleh karena itu, risiko akibat aktivitas pengunjung terhadap candi dikatakan tinggi. Hasil risiko bangunan Candi Gedongsongo dirumuskan pada tabel 4.

**Tabel 4. Nilai Risiko Bangunan Candi**

No.	Risiko	H/Ancaman	V/Kerentanan	Dampak	Nilai Risiko
1.	Candi	Belerang	Uji Laboratorium: komposisi Kalsium	Batu menghasilkan Gypsum sehingga jadi lunak, rapuh, dan terkelupas.	Tinggi
2.	Candi	Vandalisme	Uji Laboratorium: Kekerasan 2-3 skala <i>mosh</i> .	Batu mudah tergores, patah, dan pecah.	Tinggi

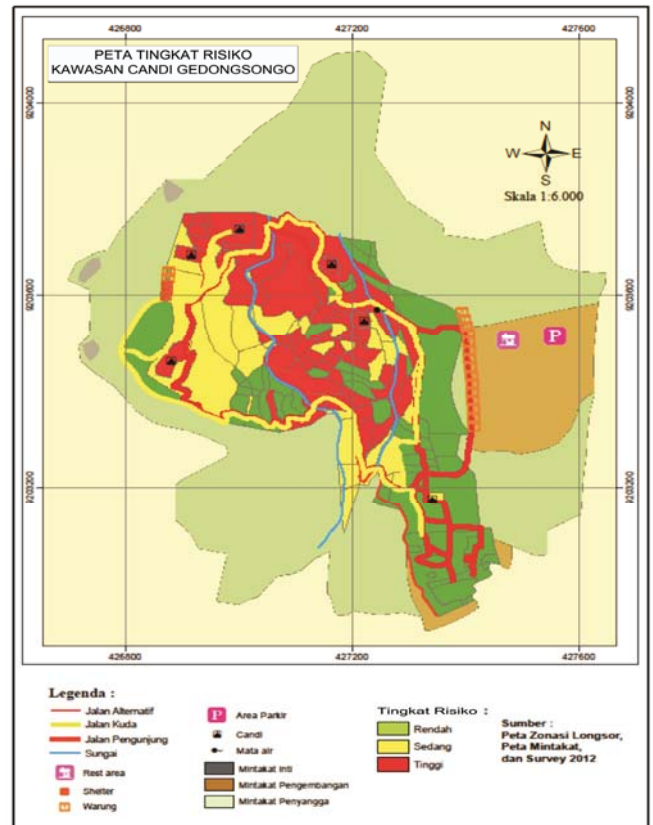
Selanjutnya klasifikasi risiko, baik pemanfaatan lahan maupun bangunan candi ditampilkan dalam peta risiko dengan metode GIS seperti pada gambar 4.

3. Pengukuran Risiko Konflik Kawasan Candi Gedongsongo

Pemanfaatan lahan di Kawasan Candi Gedongsongo menyebabkan konflik kepentingan berbagai *stakeholder*. Pengukuran risiko konflik di kawasan ini mengikuti formulasi HxV/C yang dikembangkan oleh PSBA (Wianti dkk., 2009: 91-96). Hasil pengukuran risiko konflik Kawasan ini diuraikan sebagai berikut.

a. Tingkat Ancaman Konflik Kawasan Candi Gedongsongo

Berdasarkan identifikasi dan analisis konflik diketahui bahwa di kawasan ini sering terjadi konflik sebagai dampak pemanfaatan akses sumberdaya alam dan budaya, baik untuk pertanian maupun wisata. Gejala konflik ini lebih terasa ketika dilakukan upaya penataan kawasan karena berbagai kepentingan *stakeholder* yang ingin terakomodasi dalam wujud penataan tersebut. Penataan dengan ruang terbatas, berlereng terjal, juga sebagai kawasan lindung, yaitu cagar budaya dan hutan produksi yang berfungsi juga sebagai hutan lindung, maka pemanfaatan di kawasan ini harus dikendalikan agar sesuai dengan karakteristik situs dan lingkungannya. Oleh karena itu, beberapa *stakeholder* harus menyesuaikan karena bila tidak akan muncul konflik, walaupun konflik itu dapat diredam dengan meningkatkan komunikasi. Dalam telaah Fisher (2001), konflik yang demikian termasuk dalam tipe konflik permukaan, yaitu konflik yang memiliki akar permasalahan yang dangkal atau tidak berakar, dan munculnya hanya karena kesalahpahaman mengenai sasaran tertentu. Pada akhirnya para *stakeholder* menyadari bahwa Kawasan Candi Gedongsongo merupakan aset yang harus dikelola dan dilindungi untuk kepentingan bersama dan



Gambar 4. Peta Tingkat Risiko Pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo dibuat dengan Metode GIS (Dewi, 2013)

berkelanjutan, sehingga konflik akibat pemanfaatan tidak berkepanjangan.

Potensi konflik yang tampak masih terjadi di kawasan ini adalah pemanfaatan kawasan. Faktor penyebabnya adalah akses sumberdaya seperti pemanfaatan pertanian musiman, fasilitas wisata, dan lokasi berdagang. Pemanfaatan pertanian musiman oleh warga setempat yang sebenarnya tidak dibolehkan karena tidak sesuai karakteristik lingkungannya akan memicu konflik kepentingan mengingat bahwa mereka (para penggarap) menganggap sebagai mata pencaharian pokok. Demikian juga pemanfaatan wisata yang meningkat akan menimbulkan konflik karena pihak-pihak yang terlibat mengutamakan kepentingannya. Sementara itu, persaingan antar pedagang terjadi karena terdapat lokasi-lokasi yang



dianggap lebih menguntungkan dibanding lokasi yang lain. Menurut beberapa pedagang lokasi yang berada di mintakat pengembangan II, meskipun dilalui oleh pengunjung, tetapi dianggap tidak menguntungkan dibanding lokasi pedagang di mintakat pengembangan I. Sementara itu, peta pengunjung wisata yang menggambarkan lokasi warung makan belum ada.

b. Tingkat Kerentanan Sosial Kawasan Candi Gedongsongo

Berdasarkan identifikasi dan analisis sikap sosial masyarakat Dukuh Darum yang terlibat langsung dalam pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo diketahui bahwa frekuensi kerentanan sosial mencapai 72%. Kerentanan ini disebabkan kurangnya sosialisasi tentang UU No. 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya, pemberdayaan masyarakat, pengetahuan, dan interaksi sosial.

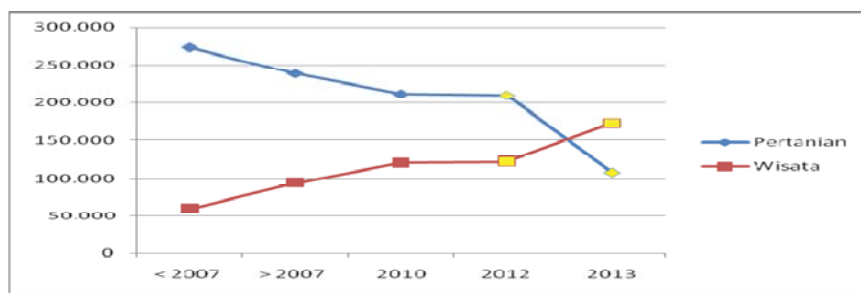
Berkembangnya Kawasan Candi Gedongsongo sebagai daerah wisata pada gilirannya mempengaruhi struktur sosial, yaitu terdapatnya kelompok-kelompok sosial seperti petani, pedagang, jasa kuda, jasa payung, jasa foto, dan parkir. Perkembangan sosial ekonomi masyarakat khususnya pedagang, baik pedagang dari penduduk lokal maupun pendatang dan jasa, menimbulkan persaingan akses ekonomi yang kuat. Faktor ini dipicu pula oleh perubahan penggunaan lahan pertanian yang menjadi andalan pokok,

berubah menjadi lahan untuk fasilitas wisata. Grafik 2 menunjukkan perubahan pemanfaatan lahan yang diprediksi terjadi peningkatan penggunaan lahan wisata sedangkan lahan pertanian menurun.

c. Tingkat Kapasitas Sosial Masyarakat Kawasan Candi Gedongsongo

Berdasarkan identifikasi dan analisis sikap sosial masyarakat di Kawasan Candi Gedongsongo diketahui kapasitasnya sekitar 28 %. Hal ini menunjukkan bahwa modal sosial yang ada belum memiliki kekuatan yang dapat mengurangi atau meredam konflik yang berkaitan dengan pemanfaatan akses sumberdaya di Kawasan Candi Gedongsongo. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengetahuan lokal yang terkait dengan konservasi lahan sangat kurang. Aktivitas ini berdampak pada penggunaan lahan yang tidak sesuai. Di samping itu, perubahan aktivitas dari pertanian menjadi aktivitas wisata memerlukan keterampilan dan memerlukan jaringan sosial serta kemandirian. Sampai saat ini kondisi tersebut belum ada, sehingga dapat dikatakan bahwa modal sosial di kawasan ini lemah.

Berdasarkan uraian di atas, maka risiko konflik Kawasan Candi Gedongsongo secara umum memiliki risiko tinggi yang diketahui dari indikator yang terurai pada tabel 5.



Grafik 2. Perubahan Pemanfaatan Lahan Kawasan Candi Gedongsongo (Dewi, 2013)

Tabel 5. Pengukuran Risiko Konflik Kawasan Candi Gedongsongo

Komponen Risiko	Indikator	Bobot Indikator	Keterangan
M	Tipe potensi konflik	1 (Kecil)	potensi konflik permukaan
		2 (Sedang)	potensi konflik laten
		3 (Besar)	potensi konflik terbuka
H	Catatan kejadian konflik dan kemungkinan terjadi kembali	1 (Rendah)	tidak pernah atau pernah terjadi namun tidak berpotensi terjadi lagi
		2 (Sedang)	tidak pernah terjadi namun berpotensi terjadi lagi
		3 (Tinggi)	pernah terjadi dan berpotensi terjadi lagi

V	Sistem sosial	1 (Tidak rentan)	kerjasama yang tinggi
		2 (Rentan)	Persaingan yang tinggi
		3 (Sangat rentan)	Pertentangan yang tinggi
C	Modal sosial	1 (Lemah)	Pengetahuan konservasi dan jaringan sosial yang lemah
		2 (Kuat)	Pengetahuan dan jaringan sosial yang kuat
		3 (Sangat kuat)	Pengetahuan dan jaringan sosial yang sangat kuat.

Keterangan:  
 H (Hazard): Ancaman/bahaya  
 M (Magnitude): Potensi konflik yang diidentifikasi dari tipe-tipe konflik  
 P (Probability): Catatan kejadian konflik dan kemungkinan terjadi kembali  
 V (Vulnerability): Kerentanan  
 C (Capacity): Kapasitas



### F. Manajemen Risiko Pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo

Manajemen risiko kawasan cagar budaya merupakan kebutuhan yang mendesak, mengingat adanya risiko cagar budaya, baik dari ancaman proses alam maupun aktivitas manusia serta kerentanan. Seperti halnya Kawasan Candi Gedongsongo, dalam pemanfaatannya menimbulkan risiko terhadap cagar budayanya. Terdapatnya risiko tinggi pada pemanfaatan lahan, bangunan candi, dan konflik di kawasan ini, maka strategi pengelolaan risiko dilakukan dengan mengurangi ancaman dan kerentanan serta meningkatkan kapasitas berupa: (1) komitmen publik, yaitu peraturan perundangan, kerangka kelembagaan, dan pengembangan kebijakan, (2) manajemen lingkungan, (3) perlindungan cagar budaya, (4) sosial mencakup peningkatan kesadaran dan pengetahuan masyarakat, kemitraan dan *stakeholder*, (5) finansial, (6) monitoring, dan (7) sistem peringatan dini (*early warning system*).

Komitmen publik yang mencakup peraturan perundangan, kerangka kelembagaan, dan pengembangan kebijakan sudah memadai pelaksanaannya. Namun, beberapa hal seperti belum terbitnya perda konservasi dan pembentukan badan pengelola menjadi langkah yang harus dirintis. Sementara itu, peningkatan pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo menjadi objek wisata menyebabkan perubahan pemanfaatan lahan seperti perubahan status hutan produksi yang berfungsi sebagai hutan lindung menjadi hutan wisata dan perubahan aktivitas mata pencaharian. Perubahan tersebut menyebabkan pula konflik kepentingan. Sementara itu, informasi ataupun pengetahuan karakteristik lingkungannya belum sepenuhnya dipahami

oleh setiap *stakeholder* sehingga menyebabkan terjadinya ketidakpastian. Kondisi demikian harus dikelola secara berkelanjutan karena candi dan lingkungannya merupakan suatu ekosistem sehingga di dalamnya terdapat tiga aspek, yaitu lingkungan alam, lingkungan binaan/buatan, dan lingkungan sosial yang secara integral merupakan satu kesatuan saling berhubungan, saling tergantung dan fungsional satu sama lain. Pengelolaan itu dikenal sebagai manajemen lingkungan. Konsep dan kriteria manajemen lingkungan harus memperhatikan keberlanjutan sumberdaya dan produksi, budaya, dan sosial yang digunakan sebagai pandangan pembangunan. Dengan demikian, peraturan perundangan, kerangka kelembagaan, pengembangan kebijakan sebagai kawasan strategis sosial budaya, perlindungan cagar budaya, pengendalian pemanfaatan, pengembangan nilai-nilai budaya, kearifan lokal, dan peningkatan kapasitas sosial serta finansial adalah hal yang saling terkait dan penting dalam pengurangan risiko di kawasan ini. Hal tersebut harus didukung dengan upaya pemantauan atau monitoring, baik bersifat lanskap, objek maupun detail objek. Monitoring digunakan sebagai dokumen yang berfungsi untuk evaluasi kegiatan pengelolaan risiko pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo. Upaya pengurangan risiko akan lebih efektif jika dilengkapi dengan sistem deteksi dini yang berbasis partisipasi masyarakat dengan mengembangkan kearifan lokal.

Berdasarkan hal tersebut, manajemen risiko belum sepenuhnya diterapkan di Kawasan Candi Gedongsongo. Untuk itu, perlu dilakukan beberapa hal yang direkomendasikan dalam rencana tindakan jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Tindakan-

tindakan tersebut adalah:

1. Rencana tindakan jangka pendek
  - a. Perlu koordinasi intensif antar *stakeholder* pengelola Kawasan Candi Gedongsongo, jika kawasan tersebut dijadikan objek wisata alam dan budaya. Langkah itu dilakukan karena Kawasan Candi Gedongsongo merupakan *resources* yang dimanfaatkan oleh berbagai pihak dengan kebutuhan dan kepentingan yang berbeda. Upaya untuk menjembatani kepentingan tersebut salah satu kuncinya adalah koordinasi. Dengan koordinasi diharapkan masing-masing *stakeholder* mempunyai peran dan tanggungjawab dalam pengelolaan Kawasan Cagar Budaya, khususnya Kawasan Candi Gedongsongo.
  - b. Perlu monitoring diagnostik pada detail bangunan candi dan evaluasi penanganan (perawatan dan pemugarannya).
  - c. Perlu larangan bagi aktivitas pengunjung wisata yang dapat merusak candi seperti duduk di relung, makan dan minum, merokok di selasar maupun bilik/dalam candi.
  - d. Perlu sosialisasi UURI No. 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya dan pengetahuan lingkungannya kepada masyarakat setempat seperti pemanfaatan lahan yang sesuai dengan karakteristik lingkungannya dan cara-cara konservasinya.
  - e. Perlu relokasi penggarap tanah situs pada lokasi longsor dan perubahan vegetasi yang sesuai dan berfungsi sebagai konservasi
  - f. Perlu penyesuaian jenis tanaman dengan memperhatikan teknik penanaman dan jenis tanah.
  - g. Perlu papan petunjuk untuk sirkulasi pengunjung dan informasi, baik tentang cagar budaya maupun fasilitas yang tersedia seperti warung makan, toilet, *shelter*, dan mushola.
  - h. Perlu kajian konservasi tanah, air, dan vegetasi yang dapat dijadikan acuan dalam pelestarian.
  - i. Perlu pemetaan tematik Kawasan Candi Gedongsongo seperti peta penggunaan lahan dan peta kontur untuk perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan.
  - j. Perlu monitoring diagnostik Kawasan Candi Gedongsongo secara terus menerus, baik pada tingkat detail objek dan lanskap maupun aktivitas pengunjung.
2. Rencana tindakan jangka menengah
  - a. Perlu kajian multidisipliner, seperti: arkeologi, geologi, litologi, hidrologi, arsitektur, sosial, ekonomi, dan budaya yang dapat mendukung upaya konservasi Kawasan Candi Gedongsongo.
  - b. Perlu dilakukan AMDAL mengingat kawasan ini memiliki risiko tinggi dan merupakan daerah rawan bencana, sementara pembangunan berkembang seiring dengan meningkatnya pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo.
  - c. Perlu Perda Pengendalian Pemanfaatan sebagai strategi kebijakan dan perangkat (prosedur dan mekanisme) pengendalian pemanfaatan ruang yang menjadi pedoman pelaksanaan para pemangku kegiatan atau *stakeholder* di Kawasan Candi Gedongsongo.
  - d. Perlu program CSR yang berfungsi sebagai salah satu alternatif yang inovatif bagi pemecahan permasalahan kompleksitas, perubahan, ketidakpastian, dan konflik.
  - e. Perlu pemberian modal usaha kecil kepada masyarakat yang terlibat akses sumberdaya Kawasan Candi Gedongsongo sebagai upaya meningkatkan kapasitas masyarakat.
  - f. Perlu Kemitraan dan MOU Kerjasama antar *stakeholder* untuk meningkatkan tanggungjawab bersama secara legal formal dengan peran masing-masing *stakeholder*.
  - g. Perlu *Masterplan* Pelestarian Kawasan Candi Gedongsongo yang dijadikan acuan untuk kegiatan perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan.
  - h. Perlu inovasi pengembangan sistem peringatan dini (*Early Warning System*) yang berbasis kepada partisipasi masyarakat dengan mengembangkan kearifan lokal sehingga pengurangan risiko dapat efektif.
3. Rencana tindakan jangka panjang
  - a. Perlu pembentukan Badan Pengelola sebagai upaya pengelolaan *good governance* Kawasan Candi Gedongsongo yang memperhatikan beragam kepentingan *stakeholder*.

- b. Perlu asuransi untuk warga setempat, mengingat kawasan ini memiliki ancaman proses alam seperti longsor dan angin kencang sebagai upaya mengurangi kerentanan masyarakat.
- c. Perlu monitoring sistemik dan evaluasi tentang pengelolaan Kawasan Candi Gedongsongo.

### III. Kesimpulan dan Saran

#### A. Kesimpulan

Manajemen risiko kawasan cagar budaya merupakan kebutuhan yang mendesak, mengingat cagar budaya tersebut memiliki risiko, baik ancaman proses alam maupun aktivitas manusia. Namun dalam suatu Kawasan Cagar Budaya memiliki berbagai jenis dan tipe risiko yang harus diidentifikasi dan dianalisis terlebih dahulu tergantung karakteristik kawasannya. Seperti halnya pemanfaatan Kawasan Candi Gedongsongo yang

berisiko tinggi bagi kawasannya. Untuk itu, dilakukan manajemen risiko dengan pendekatan sistemik melalui tahap identifikasi dan analisis, penilaian atau pengukuran, dan pengurangan risiko. Seluruh tahapan tersebut akan memberikan informasi mengenai keberadaan Kawasan Cagar Budaya sehingga strategi manajemen risiko dalam konservasi kawasan dapat diterapkan yang direncanakan dalam tindakan jangka pendek, menengah, dan panjang. Dengan demikian, manajemen risiko Kawasan Cagar Budaya diharapkan dapat diimplementasikan.

#### B. Saran

1. Perlu Pengembangan teori dan metode risiko Kawasan Cagar Budaya.
2. Perlu Monitoring Kawasan Cagar Budaya.
3. Perlu *guidelines* perencanaan kesiapsiagaan risiko dan implementasinya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Undang-Undang RI No.11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya.
- Aplin, Graeme. 2002. *Heritage Identification, Conservation, and Management*. Oxford University Press. Oxford.
- Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala (BP3) Jawa Tengah. 2010. *Studi Mitigasi Bencana Geologi Kawasan Candi Gedongsongo*. Prambanan.
- Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala (BP3) Jawa Tengah. 2012. *Laporan Konservasi Candi Gedongsongo (Gedong I, II, dan III)*. Prambanan.
- Dewi, Asmara. 2013. "Kawasan Candi Gedongsongo: Kajian Risiko Pemanfaatan", Tesis. Jurusan Arkeologi. UGM. Yogyakarta.
- Fisher, et. al. (2001). *Working With Konflik: Skill and Strategy for Action* (Mengelola Konflik: keterampilan dan strategi untuk bertindak, Alih bahasa SN Kartikasari dkk) cetakan pertama, The British Council, Indonesia.
- Hanafi, Mamduh, M. 2009. *Manajemen Risiko*. UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Juriyah. 2006. "Vandalisme di Kompleks Candi Gedongsongo", *Skripsi*. Fakultas Sastra, UGM, Yogyakarta.
- Ritchie, Brent W. 2009. *Crisis and Disaster Management for Tourism*. Channel View Publications, Toronto.
- Sutikno. 2007. "Methodology And Equipmen For Determination of the Disaster Risk", dalam *Training-Workshop on Disaster Risk Management for Cultural Heritage*. UNESCO kerjasama UGM dan Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, Yogyakarta. Hlm.57-65.
- Twigg, John. 2004. *Good Practice Review*. Overseas Development Institut, London.
- Wianti dkk. 2009. "Bencana Sosial", dalam *Penaksiran Multirisiko Bencana di Wilayah Kepesisiran Parangtritis Suatu Analisis Serbacakap untuk membangun Kepedulian Masyarakat Terhadap Berbagai Kejadian Bencana*. Pusat Studi Bencana Alam (PSBA), Yogyakarta. Hlm. 90-105.
- Website:  
<http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-9809-Paper.pdf>