

Prediksi Dampak Jalan Tol terhadap Situs Arkeologi di Kecamatan Kalasan

Janati Prariyadayani, Andri Kurniawan, M. Baiquni

Masuk: 12 04 2021 / Diterima: 14 07 2021 / Dipublikasi: 01 12 2021

Abstract Along with the rapid advancement of transportation technology since the 20th century, toll roads have become an inevitable necessity. On the other hand, the need for land for the construction of toll lanes and other supporting facilities and changes to the existing road network cannot negate the impact on the surrounding environment. One of the impacts that must be taken into account due to the Solo-Yogyakarta Toll Road in the Kalasan District, Sleman, Yogyakarta Special Region (DIY), involves the archaeological potential of this sub-district. Several archaeological remains of the Classical Period in the form of Hindu or Buddhist temples that have been designated as Cultural Conservation (CB) have not described the full potential that exists. Much data is still buried, considering that every temple must have a supporting component in the past built environment. These components can be in the form of remnants of other structures and loose finds buried by material from the eruption of Mount Merapi for hundreds of years. This article attempts to predict the positive and negative impacts of the construction of the Solo-Yogyakarta Toll Road on all archaeological potentials based on three criteria, namely: directly affected (by the construction of toll roads and supporting facilities), indirectly affected (by other road developments), and not affected. Through spatial analysis, each of these criteria is mapped as a predictive research result. Several recommendations were formulated as input for related parties engaged in research, cultural heritage preservation, and local government.

Key words: Toll Road; Impact Prediction; Cultural Heritage; Classical Period; Predictive Research

Abstrak Seiring pesatnya kemajuan teknologi transportasi yang terjadi sejak abad ke-20, jalan tol menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan. Di sisi lain, kebutuhan lahan untuk pembangunan jalur tol dan sarana pendukung lainnya, begitu pula perubahan pada jaringan jalan yang sudah ada, tidak dapat meniadakan dampak terhadap lingkungan sekitarnya. Salah satu dampak yang harus diperhitungkan akibat pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta di wilayah Kecamatan Kalasan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) ada hubungannya dengan potensi arkeologi yang dimiliki kecamatan ini. Sejumlah tinggalan arkeologi Periode Klasik berupa candi Hindu atau Buddha yang sudah ditetapkan sebagai Cagar Budaya (CB) belum menggambarkan keseluruhan potensi yang ada. Banyak data yang masih terkubur mengingat bahwa setiap candi pasti memiliki komponen pendukung di dalam lingkungan binaan masa lalu. Komponen tersebut dapat berupa sisa bangunan lain struktur, maupun temuan lepas yang terkubur oleh material hasil erupsi Gunung Merapi selama ratusan tahun. Artikel ini berusaha memprediksi dampak positif dan negatif pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta terhadap seluruh potensi arkeologi berdasarkan tiga kriteria, yakni: terdampak langsung (oleh pembangunan jalan tol dan fasilitas pendukung), terdampak tidak langsung (oleh perkembangan jalan lain), dan tidak terdampak. Melalui analisis keruangan masing-masing kriteria tersebut ditetapkan sebagai hasil penelitian yang bersifat prediktif. Beberapa rekomendasi dirumuskan sebagai masukan bagi pihak-pihak terkait yang bergerak di bidang penelitian, pelestarian warisan budaya, serta pemerintah daerah setempat.

Kata kunci: Jalan Tol; Prediksi Dampak; Cagar Budaya; Periode Klasik; Penelitian Prediktif

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.



1. Pendahuluan

Era kepemimpinan Presiden Joko Widodo merupakan era pembangunan infrastruktur fisik secara besar-besaran di Indonesia, khususnya di bidang transportasi darat. Tercatat lebih dari 1.200 km jalan tol yang sudah dibangun maupun sedang direncanakan di beberapa pulau selama kurun waktu 2015 hingga sekarang. Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mencatat perkembangan pembangunan jalan tol di Indonesia sejak 1978 hingga sekarang. Selain itu, dibangun pula jalan tol Solo–Yogyakarta–Bawen–Cilacap yang perencanaannya mulai digodok tahun 2019.

Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) Nomor 206/KEP/2020, Tanggal 10 Juli 2020, tentang Penetapan Lokasi Pembangunan Jalan Tol Solo–

Yogyakarta di DIY, menyebutkan bahwa penetapan atas lokasi pembangunan Jalan Tol Solo–Yogyakarta di DIY digunakan sebagai izin untuk pengadaan tanah, perubahan penggunaan tanah, dan peralihan hak atas tanah. Lokasi yang dimaksud mencakup luas 1.774.352 m² (satu juta tujuh ratus tujuh puluh empat tiga ratus lima puluh dua meter persegi), meliputi 14 desa di enam kecamatan di Kabupaten Sleman. Keenam kecamatan tersebut yakni: (1) Kecamatan Prambanan (Desa Bokoharjo); (2) Kecamatan Kalasan (Desa Selomartani, Tamanmartani, Tirtomartani, dan Purwomartani); (3) Kecamatan Depok (Desa Maguwoharjo, Condong Catur, dan Catur Tunggal); (4) Kecamatan Ngaglik (Desa Sariharjo); (5) Kecamatan Gamping (Desa Trihanggo); dan (6) Kecamatan Mlati (Desa Sinduadi, Sendangadi, Tlogoadi, dan Tirtoadi) (Gambar 1).

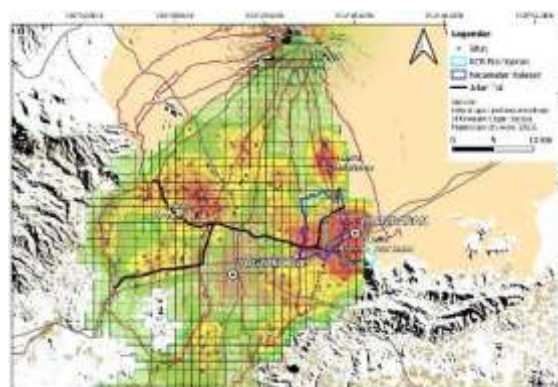


Gambar 1. Peta lokasi rencana pembangunan jalan tol Solo - Yogyakarta di D.I. Yogyakarta (Sumber: Keputusan ubernur DIY Nomor 206/KEP/2020)

Berbeda dengan pembangunan infrastruktur fisik lainnya, pembangunan jalan memiliki implikasi lebih luas karena menyangkut jaringan transportasi yang melibatkan banyak komponen, mulai dari pemilihan trasenya hingga pengelolaannya. Persoalan pembangunan jalan tol menjadi semakin krusial jika dikaitkan dengan sumberdaya lahan di mana infrastruktur tersebut dibangun. Lahan yang tidak saja produktif tetapi juga memiliki nilai kultural tinggi merupakan salah satu contoh dari persoalan dimaksud.

Kondisi lahan seperti di atas dijumpai khususnya di wilayah Sleman bagian timur yang banyak mengandung cultural landmarks berupa monumen-monumen arkeologis yang hampir semuanya sudah ditetapkan sebagai CB. Proteksi hukum yang ditetapkan melalui Undang-undang 11/2010 tentang CB menjadikan monumen-monumen tersebut sebagai bangunan bersejarah yang dilindungi. Di luar itu, kemungkinan adanya situs dan objek-objek arkeologis lain masih tinggi, mengingat bahwa bangunan umumnya memiliki konteks keruangan dengan komponen-komponen pendukungnya. Apalagi jika bangunan tersebut bukan bersifat tunggal, melainkan membentuk klaster yang beberapa di antaranya berupa kompleks percandian.

Dalam perkembangannya di Indonesia, Arkeologi Klasik merupakan salah satu kajian yang berfokus pada tinggalan-tinggalan dari masa Hindu-Buddha dengan temuan utama candi dan komponen-komponennya. Kalasan-Prambanan termasuk salah satu wilayah di DIY yang memiliki kerapatan tinggalan periode klasik tinggi. Yuwono (2015), melalui pemodelan prediktif, bahkan menempatkan wilayah ini sebagai klaster candi terpadat di DIY dibandingkan dua klaster lainnya, yaitu Klaster Seyegan-Mlati dan Cangkringan. Hipotesis ini didasarkan atas tiga variabel, yakni jarak antar situs (*site distance*); jumlah situs *per grid* berukuran 1x1 km; dan properti situs yang ditentukan berdasarkan kriteria eksisting data (*non-building*, *single building*, dan *complex building*) (Yuwono 2015, Gambar 2). Di dalam Peta KCB Prambanan yang dibuat oleh Dirjenbud tahun 2016, Klaster Kalasan-Prambanan hasil pemodelan prediktif tersebut berada di sisi barat kawasan yang masuk wilayah DIY (Gambar 2).



Gambar 2. Peta pemodelan prediktif potensi arkeologi di DIY
Sumber: Yuwono (2015)

¹Janati Prariyadiyani, ¹Andri Kurniawan, ¹M. Baiquni

¹Universitas Gadjah Mada, Indonesia

prariyajanati@gmail.com

Di luar hasil prediksi di atas, banyak temuan lepas di luar batas-batas situs yang sudah ditetapkan sebagai CB. Data lain yang diperoleh melalui survei georadar di sekitar Candi Kedulan memperoleh indikator keberadaan pagar keliling di luar area candi yang sudah diekspos saat ini (Husein et al. 2010). Data ini memperkuat keyakinan penulis bahwa wilayah Kalasan yang dilewati tapak Jalan Tol Solo-Yogyakarta sebagaimana ditetapkan melalui Peraturan Gubernur DIY Nomor 206/KEP/2020, merupakan wilayah padat temuan. Kemungkinan munculnya dampak pembangunan jalan tol terhadap warisan budaya yang ada tidak dapat dihindari. Permasalahan utama yang dapat dikemukakan melalui tulisan ini yakni: Bagaimana prediksi dampak positif dan negatif pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta di Kecamatan Kalasan terhadap potensi arkeologi baik yang sudah ditetapkan maupun yang baru diduga sebagai CB?

2. Metode

Penelitian ini menggunakan analisis spasial melalui tumpang susun (*overlay*) antara hasil pemodelan prediktif yang sudah dilakukan sebelumnya (Yuwono 2015); sebaran situs klasik di Kawasan Cagar Budaya Prambanan (Dirjenbud RI 2016; Yuwono 2015; Mundardjito 2002; ditambah hasil observasi mandiri tahun 2020); dan Peta Rancangan Jalan Tol Solo-Yogyakarta di DIY (Peraturan Gubernur DIY Nomor 206/KEP/2020).

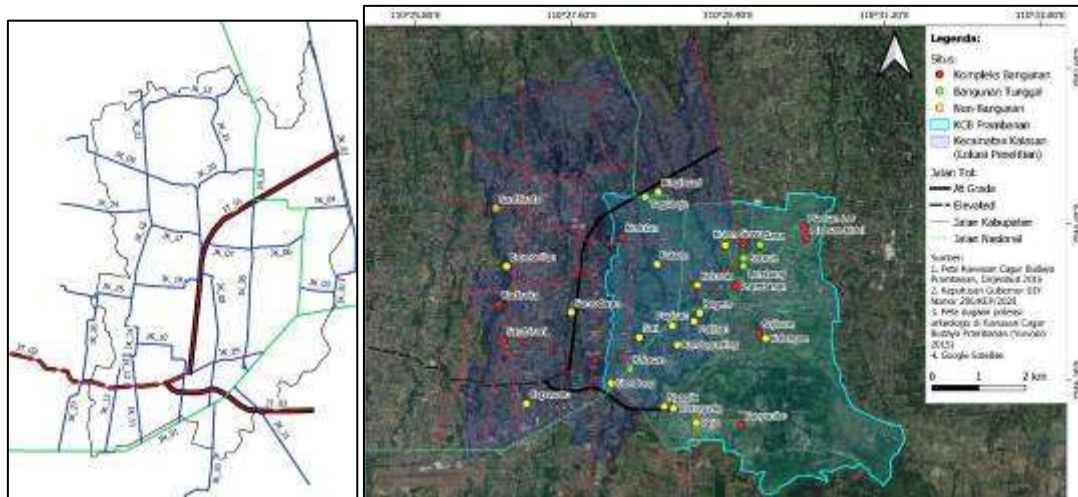
Objek utama yang dianalisis berupa jaringan jalan dan situs

arkeologi dengan variabel sebagai berikut:

1. Jaringan Jalan (Gambar 2 dan Tabel 2):
 - 1) Kategori jalan: rancangan jalur tol serta eksisting jalan nasional dan kabupaten. Rancangan jalur tol didasarkan atas data dari Bappeda Kabupaten Sleman dan Kep. Gub. DIY 117/KEP/2016, sedangkan eksisting jalan lainnya diambil dari Peta Rupa Bumi (RBI) Indonesia.
 - 2) Konstruksi jalan: *at grade* atau *elevated*. Konstruksi *at grade* diartikan sebagai konstruksi jalan pada permukaan topografi, sedangkan konstruksi *elevated* merupakan konstruksi yang memerlukan tiang penyangga jalan, termasuk beberapa lingkaran susun).
2. Situs Arkeologi (Gambar 3 dan Tabel 3):
 - 1) Status: CB atau bukan CB
Suatu objek, baik benda, bangunan, situs, maupun kawasan dinyatakan statusnya sebagai CB dan memiliki kekuatan hukum sebagai CB jika objek tersebut sudah ditetapkan melalui SK Bupati, Gubernur, atau Menteri (UU 11/2010 tentang Cagar Budaya).
 - 2) Sifat temuan: Bangunan atau struktur baik tunggal maupun kompleks (*unmovable*) atau komponen bangunan/temuan lepas (*movable*). Perbedaan antara *unmovable* (tak bergerak) dan *movable* (bergerak) terletak

pada sifat dan kualitasnya. Secara keruangan, objek-objek *unmovable* memiliki kualitas yang lebih tinggi karena dapat mempertahankan konteksnya. Candi adalah salah satu contoh objek tak bergerak dengan tapak

yang tidak terpindahkan, meskipun komponen-komponennya dapat saling terpisah dan bersifat terpindahkan akibat perubahan selama kurun waktu tertentu (proses transformasi).



Gambar 3. Peta sebaran situs di Kecamatan Kalasan dan Kawasan Cagar Budaya Prambanan (kanan); dan jaringan jalan di area penelitian (kiri).

Tabel 2. Kategori jalan di area penelitian

NO	KODE	RUAS	KATEGORI	KONSTRUKSI	PANJANG (KM)	LEBAR (M)
1	JT_01	SOLO - JOGJA	Jalan Tol	At Grade	6.32	90
2	JT_02	SOLO - JOGJA	Jalan Tol	Elevated	13.73	90
3	JT_03	JOGJA - CILACAP	Jalan Tol	At Grade	3.35	90
4	JT_04	JOGJA - BAWEN	Jalan Tol	Elevated	10.67	90
5	JT_04	JOGJA - BAWEN	Jalan Tol	Elevated	10.67	90
6	JT_05	JOGJA - CILACAP	Jalan Tol	Elevated	5.14	90
7	JT_06	JOGJA - CILACAP	Jalan Tol	At Grade	11.64	90
8	JN_01	JL. JANTI - PRAMBANAN	Jalan Nasional	At Grade	10.15	17
9	JN_02	JL. PAKEM - KALASAN	Jalan Nasional	At Grade	20.57	5.5
10	JK_01	Jl. Taman Prambanan Kulon	Jalan Kabupaten	At Grade	1.17	6.5
11	JK_02	Jl. Kikis Taskumbang	Jalan Kabupaten	At Grade	6.22	5.5
12	JK_03	Jl. Karangmojo	Jalan Kabupaten	At Grade	0.75	4.5
13	JK_04	Jl. Raya Prambanan	Jalan Kabupaten	At Grade	0.91	4.5
14	JK_05	Jl. Raya LPMP	Jalan Kabupaten	At Grade	3.94	7.5
15	JK_06	Jl. Pundung-Babadan	Jalan Kabupaten	At Grade	1.2	5.5
16	JK_07	Jl. Raya Kalimati	Jalan Kabupaten	At Grade	1.11	5.5
17	JK_08	Jl. Cangkringan	Jalan Kabupaten	At Grade	4.97	4.5
18	JK_09	Jl. Raya Selomartani	Jalan Kabupaten	At Grade	3.29	5.5

19	JK_10	Jl. Cupuwatu	Jalan Kabupaten	At Grade	2.71	4.5
20	JK_11	Jl. UKRIM	Jalan Kabupaten	At Grade	1.24	4.5
21	JK_12	Jl. Kadirojo 2	Jalan Kabupaten	At Grade	0.66	5.5
22	JK_13	Jl. Candi Sambisari	Jalan Kabupaten	At Grade	2.12	4.5
23	JK_14	Jl. Ruko Candi Sambisari	Jalan Kabupaten	At Grade	1.15	4.5
24	JK_15	Jl. Candi Sambisari	Jalan Kabupaten	At Grade	0.66	5.5
25	JK_16	Jl. Purwomartani	Jalan Kabupaten	At Grade	2.76	5.5
26	JK_17	Jl. Grenjeng	Jalan Kabupaten	At Grade	1.06	4.5
27	JK_18	Jl. Japlaksari	Jalan Kabupaten	At Grade	0.39	4
28	JK_19	Jl. Abiyoso	Jalan Kabupaten	At Grade	1.36	4
29	JK_20	Jl. Raya Selomartani	Jalan Kabupaten	At Grade	1.42	4.5
30	JK_21	Jl. Selamat	Jalan Kabupaten	At Grade	1.62	6.5
31	JK_22	Jl. Kaliwaru	Jalan Kabupaten	At Grade	2.65	4.5
32	JK_23	Jl. Cangkringan	Jalan Kabupaten	At Grade	2.07	4.5
33	JK_24	Jl. Raya Sambiroto	Jalan Kabupaten	At Grade	1.91	4.5
34	JK_25	Jl. Raya Kadisoka	Jalan Kabupaten	At Grade	0.83	4.5
35	JK_26	Jl. P. Diponegoro	Jalan Kabupaten	At Grade	2	4.5
36	JK_27	Jl. Anggrek	Jalan Kabupaten	At Grade	1.69	4.5
37	JK_28	Jl. Kadisoka	Jalan Kabupaten	At Grade	0.9	5.5
38	JK_29	Jl. Selokan Mataram	Jalan Kabupaten	At Grade	1.73	4
39	JK_30	Jl. Berbah - Kalasan	Jalan Kabupaten	At Grade	4.11	5.5
40	JK_31	Jl. Opak Raya	Jalan Kabupaten	At Grade	2.68	5.5

Sumber: Pengolahan Data (2021)

Keterangan:

JT: Jalan Tol : Sumber Bappeda Kab. Sleman dan Kep Gub DIY 117/KEP/2016

JN: Jalan Nasional : Sumber BIG

JK: Jalan Kabupaten : Sumber BIG

Tabel 3. Situs arkeologi di area penelitian

NO	NAMA	STATUS	SIFAT	TEMUAN	KATEGORI
1	Banyunibo	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
2	Bogem	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
3	Bromonilan	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
4	Bubrah	CB	Unmovable	Candi	Bangunan Tunggal
5	Bugisan	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
6	Cupuwatu	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
7	Gana	CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
8	Glondong	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
9	Kadisoka	CB	Unmovable	Candi	Bangunan Tunggal
10	Kalasan	CB	Unmovable	Candi	Bangunan Tunggal
11	Kalongan	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
12	Kedulan	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
13	Kelurak	Belum CB	Movable	Prasasti	Non-bangunan
14	Kulon	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
15	Lumbung	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
16	Ngaglik	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
17	Pakem	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
18	Patihan	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan

19	Plaosan Kidul	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
20	Plaosan Lor	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
21	Prambanan	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
22	Randugunting	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
23	Rejo	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
24	Ringinsari	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
25	Sambiroto	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
26	Sambisari	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
27	Sari	CB	Unmovable	Candi	Bangunan Tunggal
28	Sewu	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
29	Sojiwan	CB	Unmovable	Candi	Kompleks Bangunan
30	Somodaran	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
31	Tegalrejo	Belum CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan
32	Watugudig	CB	Movable	Komponen candi	Non-bangunan

Sumber: Mundardjito (1993)

Melalui hubungan kedekatan (*proximity*) antara kedua aspek pengamatan tersebut beserta masing-masing variabelnya analisis ini akan menghasilkan tiga kriteria dampak yang masing-masing mempertimbangkan sisi positif dan negatifnya, yakni:

1. Terdampak langsung, yakni memperoleh keuntungan atau kerugian akibat pembangunan jalan tol dan fasilitas pendukungnya

2. Terdampak tidak langsung, yakni memperoleh keuntungan atau kerugian akibat perkembangan jalan lain, khususnya jalan-jalan kabupaten yang sekarang ada, yang memperlancar akses atau memiliki konektivitas ke jalan tol.

3. Tidak terdampak

Hubungan antara kriteria dampak (langsung atau tidak langsung) dan sifat dampak (positif atau negatif) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bentuk-bentuk dampak berdasarkan kriteria dan sifat dampak

Dampak	Negatif	Positif
Langsung (dampak pembangunan jalan tol)	1. Kehilangan data 2. Kerusakan konteks data	1. <i>Visibility</i> objek makin jelas 2. Perbaikan akses ke objek
Tidak Langsung (dampak perkembangan jalan nasional dan kabupaten)	1. Kehilangan data 2. Kerusakan konteks data	1. <i>Visibility</i> objek makin jelas 2. Perbaikan akses ke objek

Keterangan:

Dampak negatif

1. *Kehilangan data*: Kondisi hilangnya data akibat pekerjaan konstruksi jalan
2. *Kerusakan konteks data*: Kondisi perubahan susunan atau asosiasi antar data akibat pekerjaan konstruksi jalan

Dampak Positif

1. *Visibility objek makin jelas*: Tersedianya ruang yang makin lapang dan tertata untuk menikmati objek
2. *Perbaikan akses ke objek*: Tersedianya sarana jalan yang lebih lebar dan tertata semakin mempermudah akses publik ke masing-masing objek

3. Hasil dan Pembahasan

Wilayah Kalasan yang memiliki banyak situs arkeologi menjadi salah satu dari enam kecamatan di DIY yang nantinya dilewati Jalan Tol Solo-Yogyakarta, khususnya wilayah Desa Selomartani, Tamanmartani, Tirtomartani, dan Purwomartani. Sebagai wilayah perbatasan antar-provinsi kekayaan arkeologis serupa juga dijumpai di wilayah Prambanan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah yang juga tercakup di KCB Prambanan (Dirjenbud 2016). Sebanyak 32 situs arkeologi di dua wilayah ini sebagian sudah ditetapkan sebagai CB (sebanyak 15 candi) dan sebagian lainnya masih dalam dugaan sebagai CB. Himpunan situs inilah yang menjadikan Klaster Kalasan-Prambanan sebagai wilayah dengan sensitivitas tertinggi di DIY dalam hal potensi arkeologisnya (Yuwono 2015).

Sensitivitas yang dimaksud dihitung berdasarkan tiga variabel, yakni: (1) jarak antar situs; (2) jumlah situs dalam setiap grid (1 km²); dan (3) properti atau kategori situs di setiap grid yang dibedakan antara kompleks bangunan, bangunan tunggal, dan non-bangunan. Semakin tinggi nilai total dari ketiga variabel tersebut, atau semakin tinggi sensitivitas, berarti semakin besar potensi ditemukannya data baru (Yuwono 2015). Pemodelan prediktif tersebut menggunakan model yang dikembangkan oleh Gibbon dalam proyek *Minnesota Archaeological Predictive Model* yang mengukur besar-kecilnya potensi temuan data arkeologi berdasarkan tingkat sensitivitasnya (Gibbon 2007).

Berdasarkan Keputusan Gubernur DIY Nomor 206/KEP/2020,

ada dua jenis konstruksi jalan tol yang akan dibangun di melintasi wilayah Kalasan, yaitu *at grade* dan *elevated*. Konstruksi *at grade* yang dibuat menyusuri permukaan lahan dibangun mulai wilayah perbatasan DIY-Jawa Tengah di Desa Tamanmartani hingga Desa Purwomartani di sebelah utara Selokan Mataram. Konstruksi *at grade* lainnya direncanakan mulai dari Selokan Mataram ke arah tenggara melewati Desa Tirtomartani hingga Desa Bokoharjo. Adapun konstruksi *elevated* dibangun di atas Selokan Mataram di Desa Purwomartani ke arahbarat.

Dengan demikian terdapat tiga segmen atau ruas tol yang akan dibangun, yakni: (1) Ruas Tirtomartani-Purwomartani (*at grade*), (2) Ruas Selokan Mataram (*elevated*). Di luar kedua ruas tersebut akan dibangun ruas lain dari Selokan Mataram ke arah tenggara yang tersambung dengan jalur tol Prambanan-Piyungan, yakni (3) Ruas Selokan Mataram-Bokoharjo (*atgrade*) (Gambar 3).

Kajian ini berhasil mengelompokkan situs-situs yang terpetakan menjadi terdampak dan tidak terdampak. Situs-situs yang tidak terdampak pembangunan jalan tol dan perkembangan jalan sekitarnya terdiri dari empat klaster (Klaster 1, 2, 3, dan 4). Situs-situs yang terdampak pembangunan jalan tol, baik langsung maupun tidak langsung terdiri dari 3 klaster, yaitu klaster 5, 6, dan 7 seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pembagian klaster situs

KLASTER	SITUS	DAMPAK	KETERANGAN
1	Prambanan**/, Bubah*, Sewu**/, Lumbung**/, Gana*	Tidak ada	Berada di Kawasan PT Taman Wisata Candi Prambanan
2	Banyunibo**/, Rejo, Plaosan Lor**/, Plaosan Kidul**/, Sojiwan**/, Kalongan	Tidak ada	Di luar wilayah DIY (tidak dianalisis)
3	Sambiroto, Kadisoka*, Bromonilan, Pakem, Randugunting, Patihan	Tidak ada	Di luar buffer jalan kabupaten
4	Glondong, Kalasan**/, Bogem, Bugisan	Tidak ada	Di dalam buffer jalan nasional
5	Ringinsari, Tegalrejo, Somodaran, Watugudig*, Ngaglik	NEGATIF: bersifat langsung akibat pembangunan jalan tol	Kehilangan data dan kerusakan konteks data
6	Cupuwatu, Kelurak	NEGATIF: bersifat tidak langsung akibat perkembangan jalan kabupaten	Kerusakan konteks data
7	Kedulan**/, Sari*, Sambisari**/, Kulon	NEGATIF dan POSITIF: bersifat tidak langsung akibat perkembangan jalan kabupaten	Dampak negatif berupa kerusakan konteks data; Dampak positif berupa visibility semakin jelas dan perbaikan akses ke objek

Sumber: Pengolahan Data (2021)

Berdasarkan tabel di atas, maka pembahasan lebih ditekankan ke klaster 5, 6, dan 7 yang diprediksi memiliki dampak. Klaster 5 merupakan klaster yang langsung terdampak oleh pembangunan Jalan Tol Ruas Solo-Jogjakarta, yaitu JT_01 sepanjang 6,32 km selebar 90 m. Ruas ini berujung di Selokan Mataram dengan konstruksi at grade (Gambar 4). Dampak negatif yang ditimbulkan berupa kehilangan data dan kerusakan konteks data. Hasil penelitian Mundardjito (1993) menunjukkan adanya tiga situs di jalur JT-01 ini, yaitu Ringinsari, Tegalrejo, dan Somodaran. Ketiganya memiliki temuan berupa batu-batu candi di permukaan yang kemungkinan besar tidak in-situ, meskipun tidak tertutup kemungkinan masih adanya konteks temuan lain yang terpendam.



Gambar 4. Foto-foto patok rencana Jalan Tol at grade Solo-Yogyakarta dari ujung timur Selokan Mataram ke arah utara

Selain ketiga situs tersebut, dua situs lain di klaster 5 juga menghadapi ancaman yang sama, yaitu dampak negatif secara langsung berupa kehilangan data dan kerusakan data. Kedua situs tersebut yakni Watugudig dan Ngaglik yang terdampak langsung oleh pembangunan ruas tol JT_03 sepanjang 3,35 km dari lingkaran susun Selokan Mataram menuju ke arah tenggara yang merupakan jalur Yogyakarta-Cilacap. Bahkan, salah satu dari situs tersebut, yaitu Watugudig adalah situs yang sudah ditetapkan sebagai CB.

Dampak negatif secara tidak langsung akibat perkembangan jalan kabupaten kemungkinan dialami oleh dua situs di Klaster 6, yaitu Cupuwatu dan Kelurak. Situs Cupuwatu terletak di bagian baratdaya area penelitian di sebelah timur Jalan UKRIM (JK_11). Kemungkinan dampak paling besar berupa kerusakan konteks data yang masih berada di bawah tanah. Adapun Situs Kelurak terletak di sebelah barat Kompleks Prambanan di sepanjang Jalan Karangmojo (JK_03). Situs ini merupakan lokasi temuan Prasasti Kelurak yang kemungkinan besar masih memiliki konteks temuan lainnya mengingat lokasinya dengan dengan kompleks per candian besar. Oleh karena itu, adanya dampak yang secara tidak langsung bersifat negative akibat pembangunan jalan kabupaten pantas diperhitungkan.

Klaster 7 merupakan klaster terpenting dalam penelitian ini karena memiliki empat candi yang tiga di antaranya sudah ditetapkan sebagai CB, yaitu Candi Kedulan, Sari dan Sambisari. Bahkan Kedulan dan Sambisari merupakan kompleks

per candian. Adapun satu candi lainnya, yaitu Candi Kulon belum dipugar dan belum ditetapkan sebagai CB, tetapi memiliki arti penting sebagai bagian dari Candi Sewu. Dampak tidak langsung baik yang bersifat negatif maupun positif akibat perkembangan jalan kabupaten diprediksi akan berpengaruh terhadap candi-candi tersebut. Dampak negative berupa kerusakan konteks data Adapun dampak positif berupa visibilitas objek yang semakin jelas untuk dinikmati oleh publik. Di samping itu, dengan berkembangnya jalan-jalan kabupaten di sekitar situs akses publik ke lokasi-lokasi candi juga semakin meningkat. Hal ini tentunya mendukung upaya pemasaran dan pemsyarakatan candi-candi tersebut sebagai objek wisata.

Candi Kedulan, selain letaknya tidak jauh dari jalan tol (JT_01) juga berdekatan dengan dua jalan kabupaten, yaitu Jalan Raya LPMP (JK_05) di sebelah timur dan Jalan Raya Kalimati (JK_07) di sebelah selatannya. Hal ini tentunya akan menguntungkan dan mendukung pengenalan dan pengembangan objek wisata candi bagi masyarakat luas. Apalagi jika nantinya didukung prasarana fisik dan penataan yang memadai, termasuk penataan untuk pengembangan dan pemanfaatan melalui zonasi dan penyusunan *master plan* situs (Gambar 5).

Zonasi merupakan teknik pembagian atau pemecahan suatu kawasan menjadi beberapa bagian berdasarkan fungsi, kondisi, dan potensinya agar dapat diterapkan pengelolaan yang tepat, efektif, dan sesuai dengan tujuannya (Muta'ali 2013: 350). Seperti tercantum di dalam

PP 13/2017, Pasal 103 Ayat 3, peraturan zonasi untuk kawasan cagar budaya disusun dengan memperhatikan dua hal, yakni: (a) Pemanfaatan untuk pariwisata, penelitian dan pengembangan, serta ilmu pengetahuan dan (b) Ketentuan pelarangan kegiatan dan pendirian bangunan yang tidak sesuai dengan fungsi kawasan. Dengan demikian, tujuan yang dimaksud dalam uraian Muta'ali kurang lebih untuk mengurangi dampak negatif pembangunan jalan tol terhadap kelestarian situs dan memaksimalkan dampak positif untuk pengembangan wilayah sekitar situs.

Candi Kedulan, dengan wilayah terbangun yang paling sempit dibandingkan lingkungan candi-candi lainnya memungkinkan dibuat zonasi paling detil, meliputi Zona Inti, Zona Penyangga, dan Zona Pengembangan. Zonasi seperti ini sejalan dengan UU 11/2010 tentang CB yang menempatkan zonasi sebagai bagian dari upaya perlindungan CB untuk mencegah dan menanggulangnya dari kerusakan, kehancuran, atau kemusnahan (Pasal 1 Ayat 23). Upaya ini ditempuh dengan penentuan batas-batas keruangan situs dan/atau kawasan CB sesuai dengan kebutuhan (Pasal 1 Ayat 26).



Gambar 5. Foto-foto Candi Kedulan pada saat dilakukan pemugaran tahun 2018

Candi Sari (Gambar 6) yang terletak di sepanjang jalan nasional (JN_01) pada kenyataannya tidak begitu dikenal masyarakat luar karena berada di tengah permukiman, berbeda dengan Candi Kalasan yang terletak di sisi lain dari jalan yang sama. Perkembangan jalan kabupaten khususnya Jalan Selokan Mataram (JK_29) dan Jalan Raya LPMP (JK_05), diprediksi akan lebih membuka akses ke lokasi candi ini.

Candi Sambisari (Gambar 7) diprediksi akan memperoleh keuntungan atau dampak positif akibat perkembangan Jalan Candi Sambisari (JK_13), Jalan Ruko Sambisari (JK_14), dan Jalan Purwomartani (JK_16). Ketiga ruas jalan ini menjadi jalan utama yang menghubungkan jalan nasional dan kawasan permukiman Purwomartani yang sekarang menjadi kawasan padat, bukan hanya secara demografis, tetapi juga secara ekonomis. Ketiga ruas

jalan yang sekarang sudah dibuat melingkar, menghindari lokasi Candi Sambisari ini menjadi modal kuat untuk zonasi pengembangan dan pemanfaatan dengan memanfaatkan perkembangan jalan yang akan terjadi.

Beberapa penelitian terdahulu menyebutkan bahwa pembangunan jalan tol akan mematikan wilayah yang dilewatinya. Perkembangan ekonomi dan sosial hanya dapat dinikmati oleh kota-kota yang terhubung melalui jalur tol tersebut. Tol Cipularang yang menghubungkan Jakarta dan Bandung dijadikan contoh kasus tersebut (Radiansyah dkk. 2017: 354;). Pernyataan serupa juga dikemukakan oleh Prasetyo dan Djunaedi (2019: 61 dan 73), bahwa pembangunan jalan

tol lebih banyak dinikmati oleh wilayah-wilayah ujung yang menjadi tujuan pergerakan. Pada wilayah-wilayah tersebut pertumbuhan dan aktivitas ekonomi cenderung meningkat pesat, sementara wilayah tengah yang hanya terlewati jalan tol cenderung mengalami penurunan ekonomi.

Menurut penulis kasus seperti ini kecil kemungkinannya terjadi pada jalur tol Solo-Yogyakarta yang melewati wilayah Kalasan. Dampak positif justru akan banyak dinikmati wilayah percandian ini sebagai modal pengembangan wisata budaya. Apalagi dua pintu tol yang akan dibangun di sana memungkinkan area percandian ini untuk lebih mudah diakses publik pemakai jalan tol.



Gambar 6. Foto-foto Candi Sari tahun 2021



Gambar 7. Foto-foto Candi Sambisari

4. Penutup

Penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa rencana pembangunan jalan tol sebagaimana ditetapkan melalui Keputusan Gubernur DIY Nomor 206/KEP/2020 tidak berdampak besar terhadap situs-situs arkeologi, apalagi yang sudah ditetapkan sebagai CB. Dampak langsung berupa kehilangan dan kerusakan konteks data hanya dialami oleh situs-situs yang berisi komponen candi sebagai temuan lepas. Kasus ini dialami situs-situs di sepanjang jalur JT_01 yang selama ini tidak pernah diprioritaskan untuk diteliti. Bagi arkeologi, pembangunan jalan tol justru memberikan beberapa keuntungan untuk mengembangkan CB sebagai asset budaya dan pariwisata. Prioritas untuk memetakan potensi arkeologis menjadi tuntutan dalam pengembangan *assessment* situs. Kondisi seperti itu selama ini belum tercipta. Kurangnya kesiapan akan data termasuk di dalamnya belum tersedianya peta sebaran potensi situs, baik secara prediktif maupun eksisting seringkali menjadi penghambat kecepatan arkeologi dalam mengimbangi laju pembangunan

infrastruktur. Hak seperti ini yang antara lain menyebabkan tarik ulur di dalam penetapan jalur tol Solo-Yogyakarta. Perancangan konstruksi *elevated* pada ruas tol JT_02 di sepanjang Selokan Mataram merupakan Langkah maju dari pemerintah yang justru belum dipertimbangkan oleh arkeologi. Selama ini Selokan Mataram yang memiliki nilai sejarah tinggi dari akhir masa kolonialisme Jepang justru belum ditetapkan sebagai CB. Penghargaan pemerintah dalam melindungi data sejarah dengan merancang konstruksi *elevated* di atas jalur Selokan Mataram ini perlu disikapi oleh arkeologi melalui penetapan Selokan Mataram sebagai Cagar Budaya.

Daftar Pustaka

- Achmadi, S. (2014). Pemeringkatan Cagar Budaya Tidak Bergerak. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*, 8(1), 72-81. doi: 10.33374/jurnalkonservasicagarbudaya.v8i1.126
- Adhiguno, L. (2019). Peran Dinas Pertanahan dan Tata Ruang dalam Alih Fungsi Tanah Pertanian Menjadi Tanah Non

- Pertanian di Kabupaten Sleman (Skripsi). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Ashmore, W., & Sharer, R. (2010). *Discovering Our Past* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Bemmelen, R. (1970). *The Geology of Indonesia*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Bowersox, D., Calabro, P., & Wagenheim, G. (1981). *Introduction to Transportation*. New York: Macmillan.
- BPS Provinsi DIY. (2019). *Kabupaten Sleman dalam Angka Tahun 2019*. Yogyakarta: BPS Provinsi Yogyakarta.
- Boechari. (2012). *Melacak Sejarah Kuno Indonesia Lewat Prasasti*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, hal. 273-290.
- Budiharsono, S. (2001). *Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Carman, J. *et al.* (1995). *Introduction: Archaeological Management*, in M. Cooper, A. Firth, J. Carman & D. Wheatley (eds) *Managing Archaeology*, London: Routledge, pp. 1-15.
- Cleere, H. F. (1989). *Introduction: the rationale of archaeological management*, in Henry F. Cleere (ed.), *Archaeological Heritage Management in The Modern World*. London: Unwin-Hyman.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed* (edisi ketiga). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Degroot, V. (2009). *Candi, Space and Landscape: A Study on the Distribution, Orientation and Spatial Organization of Central Javanese Temple Remains*. Leiden: Mededelingen van het Rijk's Museum voor Volkenkunde.
- Gamble, C. (2001). *Archaeology: The Basic*. London: Routledge.
- Gibbon, G. (2002). *Mn/Model Final Report Chapter 2: Research Design and Project Time Line*. Retrieved 27 April 2021, from https://www.dot.state.mn.us/mnmodel/P3FinalReport/app_a.html
- Highway Agency and English Heritage. (2007). *Assessing the Effect of Road Schemes on Historic Landscape Character*. England: Halcrow Group Limited for the Highways Agency 2007.
- Husein et al. (2010). *Georadar Investigation at The Kedulan Temple Excavation Site, Kalasan, Yogyakarta, J.SE Asian Appl. Geol.*, 2(1), 47-55.
- Johnson, M. (2007). *Ideas of Landscape*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Kusumaningsih, S. I. (2017). *Partisipasi Masyarakat Dalam Kajian Zonasi Kawasan Candi Kalasan Desa Tirtomartani, Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta*, (Tesis). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Kamermans H., & Oberendorff, M. (2009). *Archaeological Prediction and Risk Management*. Leiden: Leiden University Press.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. (2013). *Candi Indonesia Seri Jawa*. Jakarta: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Longacre, W. A. (2010). *Archaeology as anthropology revisited. Journal of Archaeological Method and Theory*, 17(2), 81-100.
- Mundardjito. (2002). *Pertimbangan Ekologis Penempatan Situs Masa Hindu-Buda di Daerah*

- Yogyakarta. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Newhall, C.G. *et al.* (2000). 1000 years of explosive of Merapi Volcano, Central Java: Archaeological and modern implications. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 100, 9-50.
- Octorio, A., & Christanto, J. (2014). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pola Sebaran Perumahan di Kabupaten Sleman. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(3).
- Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta. (2019). Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 5 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2019 – 2039. Yogyakarta: Pemda DIY.
- Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta. (2020). Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) Nomor: 206/KEP/2020, Tanggal 10 Juli 2020, tentang Penetapan Lokasi Pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta di DIY. Yogyakarta: Pemda DIY.
- Prasetyo, S. A., & Djunaedi, A. (2019). Perubahan perkembangan wilayah sebelum dan sesudah pembangunan jalan tol. *Jurnal Litbang Sukowati* vol. 3 (1), hal. 61-74.
- Prasodjo, T., & Yuwono, J. S. E. (2019). Dawuhan, Wluran, dan Pañcuran: Penelusuran Aspek Hidrologi terhadap Isi Prasasti Tlu Ron, dalam *Menggores Aksara, Mengurai Kata, Menafsir Makna*. Yogyakarta: Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada, hal.10–31.
- Purbawinata, M. A., et al. (2007). Understanding Merapi-type Volcanoes. *EOS*. 88(1&2). The American Geophysical Union, p.5-6.
- Radiansyah, S., Mulyana, N & Krisnani, H. (2017). Dampak pembangunan ruas tol Cipularang, Pendekatan sistem sebagai sebuah tawaran solusi. *Jurnal Penelitian dan PPM*, 4(2), 354-360.
- Riyanto, B. (2006). Pengembangan Jaringan Jalan Tol antar Kota dalam Perspektif Sistem Transportasi Berkelanjutan. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 14(1).
- Santoso, E. B. (2012). Perkembangan Node Persinggahan Transportasi pada Sumbu Pengembangan. *Planocosmo International Conference Proceeding, SAPPK-ITB*, hal.195-206.
- Subandriyo. (2011). Sejarah Erupsi Gunung Merapi dan Dampaknya Terhadap Kawasan Borobudur, dalam *Menyelamatkan Candi Borobudur Dari Erupsi Merapi*. Hal.85-98. Magelang: Balai Konservasi Borobudur.
- Sulistiyanto, B., DS Nugrahani, T Prasodjo, JSE Yuwono, AT Hascaryo, D Pradnyawan, A Putranto, R Darmosoetopo, SR Saktimulya, E Mulyantari, J Kurniawan, DR Ekowati, HR Pratama. (2012). Dampak Lahar Dingin Gunung Merapi terhadap Kelestarian Candi-Candi di Prov. D.I. Yogyakarta dan Sekitarnya. Laporan Penelitian Arkeologi. Jakarta: Pusat Arkeologi Nasional.
- Tarigan, F., & Saputra, E. (2013). Analisis Pertumbuhan Moda Transportasi dan Infrastruktur Jalan di Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta Tahun 2000-2010. *Jurnal Bumi Indonesia*, 2(2).
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2010 tentang

Cagar Budaya.

Undang-undang Republik Indonesia
Nomor 26 tahun 2007 tentang
Penataan Ruang.

Verhagen, P. (2007). *Case Studies in
Archaeological Predictive
Modelling*. Leiden: Leiden
University Press.

Verhagen, P., & Whitley, T. (2012).
Integrating Archaeological Theory
and Predictive Modeling: A Live
Report from the Scene. *Journal of
Archaeological Method and
Theory*, 19(1), 49-100. Retrieved
June 28, 2021, from
[http://www.jstor.org/stable/41408
809](http://www.jstor.org/stable/41408809)

Zuidam, R. A van. (1985). *Aerial Photo-
Interpretation in Terrain Analysis
and Geomorphological Mapping*.
The Hague: Smits Publisher.