

**KAJIAN ZONASI PENGEMBANGAN KAWASAN PUSAKA
STUDI KASUS: SITUS SANGIRAN, SRAGEN
(Zoning Study of Heritage Site Development
Case Study: Sangiran Site, Sragen)**

Wiendu Nuryanti dan Nindyo Suwarno*
Jurusan Teknik Arsitektur dan Perencanaan,
dan Magister Arsitektur dan Perencanaan Pariwisata,
Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.
*HP.: 0817845354

Diterima: 1 September 2008

Disetujui: 24 Oktober 2008

Abstrak

Sebagai Warisan Budaya Dunia (*World Culture Heritage*) yang ditetapkan oleh UNESCO pada tanggal 5 Desember 1996, Situs Sangiran merupakan bagian penting dalam sejarah manusia di dunia. Sesuai dengan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Nomor 070/0/1977), situs tersebut telah ditetapkan sebagai cagar budaya (Widianto, et al., 1996).

Penelitian ini memiliki dua tujuan utama: (1) menyusun konsepsi dasar pelestarian, dan (2) menyusun arahan desain (*guidelines*) pelestarian Situs Sangiran. Permasalahan utama dari kajian ini adalah perubahan lahan karena faktor alam dan aktivitas manusia (pertanian, pembangunan, penambangan), ancaman pencurian, penggelapan, dan jual beli fosil, rendahnya partisipasi masyarakat dalam upaya pelestarian Situs Sangiran, dan belum adanya panduan/arahan pelestarian dan pemanfaatan wisata yang jelas.

Dengan metoda kualitatif naturalistik, dihasilkan konsepsi (prinsip) dasar pelestarian Situs Sangiran Sragen, dalam masing-masing zona (zona 1-3) sesuai dengan potensi tiap zona yang perlu dilestarikan dan dikembangkan. Analisis yang digunakan dalam hal ini adalah analisis makro, meso, dan mikro.

Dari kajian ini dapat disimpulkan bahwa dalam merencanakan pelestarian Situs Sangiran, hal terpenting adalah mentaati zonasi dasar situs, di mana setiap zona akan memiliki *guidelines* tersendiri. *Guidelines* terdiri atas pengembangan produk (Klaster Ngebung, Bukuran, Dayu), street furniture, serta pemberdayaan masyarakat.

Kata kunci: zonasi, situs, konservasi, panduan

Abstract

UNESCO has established Sangiran Site as a World Culture Heritage in December 5th 1996. Its present is important to the history of mankind in the world. Widianto, et al., 1996, stated that Sangiran site has become a Cultural Site regarding to the declaration of Minister of Culture and Education (No. 070/0/1977).

This Research has two main purposes. (1) to arrange a conception of basic preservation, and (2) to arrange a design guidelines of Sangiran Site Preservation. There are several major issues in

this research; natural factor and human activities (agriculture, development, and mining), criminal threats, corruption, illegal trading, the lack of participations in order to preserve the Sangiran Site, and there is no basic preservation guidelines for tourism activities in Sangiran.

Basic preservation conception of Sangiran Site is created with Naturalistic Qualitative Method at each zone of this site that appropriate to each potential zone and need to be developed and preserved. This research use macro, meso, and micro analysis.

Conclusion has been made from this research. The most important thing to plan Sangiran Site preservation is obeying the site basic zone guidelines, because every zone has its own characteristics. The guidelines of development plan in Sangiran Site consist of Product Development (Ngebung, Bukuran, and Dayu cluster), street furniture, and community empowerment.

Keywords: zoning, heritage site, conservation, guidelines

PENGANTAR

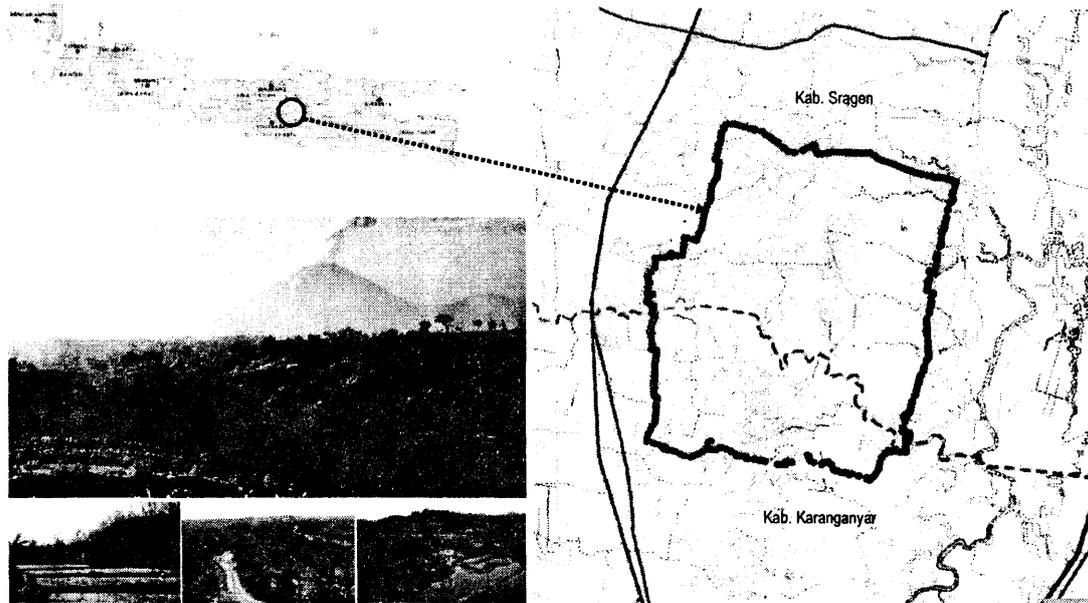
Latar Belakang Dan Tujuan Penelitian

Sebagai warisan budaya dunia, Situs Sangiran tidak hanya memberikan gambaran mengenai evolusi fisik manusia semata, tetapi juga mampu memberikan gambaran jelas mengenai evolusi budaya, binatang dan lingkungan. Sebagaimana diamanatkan dalam visi dan misi pelestarian serta pengembangan Situs Sangiran, yaitu “Lestarinya situs Sangiran sebagai pusat penelitian manusia purba yang mampu memberikan manfaat sebesar-besarnya baik pada tingkat dunia, regional, nasional maupun lokal”, maka dunia internasional, regional, nasional maupun lokal terus memberikan perhatian demi terjaganya kelestarian Situs Sangiran. Salah satu upaya penting yang telah dilakukan dalam pelestarian dan Pengembangan Situs Sangiran adalah telah berhasil disusunnya Rencana Induk Pelestarian Kawasan Sangiran pada tahun 2004. Rencana Induk Pelestarian Kawasan Sangiran ini perlu di-review validitasnya. Situs Sangiran merupakan warisan budaya yang berskala internasional. Oleh karena itu, pengaturan pengelolaannya harus mengacu pada kaidah-kaidah warisan dunia (*world heritage*) serta dijabarkan dalam panduan-panduan pengelolaan yang mudah dipahami

dan diimplementasikan oleh pemerintah pusat dan daerah.

Mengingat situs ini berada di wilayah dua daerah otonom, yaitu Kabupaten Sragen dan Kabupaten Karanganyar, maka kajian ini diharapkan dapat menjadi panduan dalam mengelola kawasan yang berharga ini bagi kedua daerah tersebut serta masyarakat pada umumnya. Berikut merupakan peta letak Situs Sangiran (Gambar: 1):

Permasalahan dalam pelestarian Situs Sangiran ini ada dalam setiap zona. Pada Zona Inti, permasalahannya adalah: perubahan lahan karena faktor alam dan aktivitas manusia (pertanian, pembangunan, penambangan), ancaman pencurian, penggelapan, dan jual beli fosil, rendahnya partisipasi masyarakat dalam upaya pelestarian Situs Sangiran, dan belum adanya panduan/arahan pelestarian dan pemanfaatan wisata yang jelas. Sementara itu, permasalahan pada zona penyangga adalah: belum adanya rambu atau arahan tentang pelestarian dan pemanfaatan yang jelas, sehingga tidak sesuai dengan fungsinya sebagai zona penyangga. Permasalahan pada Zona Pengembangan adalah: masih minimnya fasilitas pendukung pengembangan kawasan dan belum adanya penataan yang komprehensif dari fasilitas pendukung pengembangan kawasan.



Gambar 1. Peta Letak Situs Sangiran

(koordinat 110048'56"-110053'00"BT dan 07024'22",500-07030'22,90"LS)

Sumber: Konstruksi Penulis, 2007

Setelah melihat permasalahan pada setiap zona, maka permasalahan pada pelestarian Situs Sangiran ini adalah: Bagaimanakah cara memanfaatkan Situs Sangiran sebagai zona pengembangan wisata, dengan tetap memperhatikan nilai penting kawasan?

Dari permasalahan di atas, maka tujuan penelitian dapat ditetapkan, yakni: a) Menyusun konsepsi dasar pelestarian; b) Menyusun arahan desain (*guidelines*) pelestarian Situs Sangiran.

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Sejak ditemukan oleh G.H.R Von Koeningswald melalui temuan konsentrasi alat serpih di Desa Ngebung di tahun 1934, situs ini telah menorehkan gambaran panjang mengenai evolusi manusia selama lebih dari 1 (satu) juta tahun terakhir, yang diwakili oleh evolusi Homo Erectus. Homo Erectus adalah manusia purba yang paling penting dalam sejarah kehidupan manusia, sebelum sampai

pada tahapan Homo Sapiens, manusia modern. Fosil-fosil Homo Erectus ditemukan secara sporadis dan berkesinambungan di areal situs seluas 8 x 7 kilometer persegi hingga dasawarsa terakhir ini.

Nilai penting Situs Sangiran diketahui dari potensi situs yang begitu menonjol bagi kehidupan manusia di masa lalu selama Kala Plestosen, yang menyangkut antara lain: potensi fosil hominid, stratigrafi, fauna, dan budaya paleolitiknya. Nilai-nilai penting ini meliputi nilai-nilai penting ilmu pengetahuan (*scientific values*), nilai penting sejarah (*historic values*), dan nilai-nilai penting kebudayaan (*cultural values*) (Widianto, 1994). Menurut Hall dan Mc Arthur (1993), pengelolaan sebuah aset tinggalan budaya harus memperhatikan empat aspek penting, yaitu yang signifikan secara ekonomis, sosial, politis, dan ilmiah.

Melengkapi empat komponen tersebut Reime and Hawkins (1979) menambahkan dua aspek penting lainnya, yaitu layak secara fisik, dan layak dipasarkan (*marketable*). Di

samping itu, suatu peninggalan budaya juga mampu memberikan citra tersendiri bagi lingkungannya (Timothy and Boyd, 2003).

Nuryanti (1996) mengemukakan bahwa kata “*heritage*” mengandung makna kebudayaan dan natural element. Pada konteks kebudayaan, *heritage* mendeskripsikan baik material, maupun non material, seperti artefak, monument, sisa-sisa puing, arsitektur, filosofi, tradisi, peringatan, perayaan, even sejarah, cara hidup, literatur, cerita rakyat, dan pendidikan. Sedangkan pada konteks natural, *heritage* meliputi lansekap, taman, halaman, alam bebas, gunung, sungai, pulau, flora dan fauna.

Yang penting untuk diingat adalah pengembangan pariwisata pusaka juga harus mendukung upaya pelestarian pusaka itu sendiri. Hal ini juga berarti bahwa dalam pengembangannya tidak boleh mengurangi atau menghilangkan nilai dari pusaka yang menjadi daya tarik bagi wisatawan. Hal ini ditegaskan oleh Ashworth dan Tunbridge (1990) bahwa pariwisata dapat dipandang sebagai alat untuk mendukung pemeliharaan artefak masa lalu.

Secara umum, terkait dengan beberapa definisi di atas mengenai pengelolaan aset tinggalan budaya, Larkham (1995) menjelaskan bahwa ada hal-hal penting yang juga perlu diperhatikan yaitu : (1) *Preservasi*: tindakan untuk mencegah benda budaya berubah dari aslinya akibat berbagai hal yang dapat membahayakan atau mengancam keselamatan benda tersebut, (2) *Konservasi*: tindakan untuk merawat sebuah benda budaya sehingga tetap seperti aslinya dan terhindar dari kerusakan-kerusakan, dan (3) *Eksplorasi*: suatu kegiatan untuk menggali dan kemudian memanfaatkan nilai-nilai suatu benda tinggalan budaya khususnya bagi kegiatan pendidikan, pariwisata, dan rekreasi.

Mengingat sejumlah pemahaman tersebut, sebuah objek wisata peninggalan sejarah harus dipetakan dalam zona-zona tertentu sehingga aktivitas yang dilakukan di dalamnya mampu menjamin kelestarian objek yang bersangkutan. Zonasi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai kepentingan terutama berkenaan

dengan segala sumberdaya yang ada dan perlu dilindungi, kebutuhan fasilitas, dan program-program yang akan dilaksanakan. Zonasi merupakan bentuk alokasi wilayah secara geografis untuk kepentingan tertentu dan distribusi ruang sesuai dengan intensitas kepentingan manusia untuk kepentingan konservasi. Zonasi memberikan beberapa keuntungan, antara lain: (1) Mempermudah pemahaman dan pengelolaan yang akan dijalankan di lingkungan objek terkait dengan nilai-nilai yang dimiliki objek dan harus dilindungi, (2) Menjadi standar sekaligus mekanisme kontrol sehingga dapat mengurangi dampak negatif atau dampak lain yang tidak dikehendaki yang mungkin terjadi terhadap objek, (3) Membantu pemahaman dalam pendistribusian pemanfaatan objek dan peluang untuk kepentingan yang berbeda-beda, dalam batas-batas yang telah ditentukan.

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka pendekatan perencanaan yang digunakan meliputi: a). Pendekatan Pelestarian Dan Pengembangan (*Pelestarian Dinamis*); b). *Keserasian Tata Ruang Dan Kelestarian Ekologi*; c). *Cultural Heritage Tourism Management*;

METODOLOGI

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pelestarian Situs Sangiran ini adalah penelitian yang bersifat kualitatif dengan pendekatan naturalistik. Hal ini dikarenakan nilai-nilai penting yang dimiliki Sangiran memerlukan kajian yang terus-menerus dan proses yang berkesinambungan. Di kajian ini akan diuraikan data potensi dan permasalahan yang dimiliki wilayah perencanaan yang kemudian dianalisis melalui pendekatan perencanaan (*Keserasian Tata Ruang dan Ekologi, Cultural Heritage Tourism Management, dan Cultural Heritage Visitor Management*) serta dianalisis melalui aspek nilai penelitian, pelestarian dan pemanfaatannya sehingga diperoleh zonasi yang tepat bagi kawasan Sangiran tersebut.

Zonasi yang didapatkan terbagi menjadi tiga, yaitu zona inti, zona penyangga dan zona pengembangan (lihat Gambar: 2).

Profil wilayah perencanaan berupa deskripsi wilayah, nilai-nilai penting dan pengaturan zonasi. Kemudian zonasi ini akan diimplementasikan dalam visi misi dan strategi pengembangan sehingga dapat diperoleh pedoman pengembangan dalam bentuk conservation guideline yang tepat bagi situs Sangiran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis yang digunakan dalam Pelestarian Situs Sangiran ini terbagi atas tiga cara, yaitu analisis makro, meso dan mikro, sehingga diharapkan akan ada tiga strategi pelestarian, yaitu strategi secara makro, meso dan strategi khusus (per-zona). Strategi khusus ini terdiri atas: strategi pelestarian dan pemanfaatan zona I (inti), strategi pelestarian dan pemanfaatan zona II (penyangga), dan strategi pemanfaatan zona III (pengembangan).

ANALISIS MAKRO

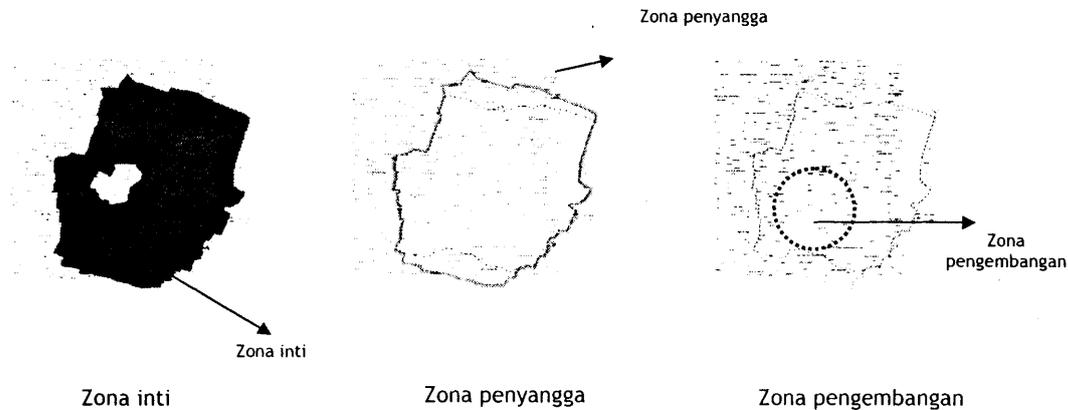
Dalam penataan ruang diperlukan adanya intervensi pada ruang-ruang strategis yaitu sub-sub kawasan. Sub-sub kawasan yang memiliki signifikansi tinggi dalam pengembangan kawasan dan mendukung upaya-upaya pelestarian, pemanfaatan, dan penelitian situs Sangiran.

Berdasarkan pembahasan dalam zonasi Kawasan Situs Sangiran, kawasan situs Sangiran dibagi menjadi 3 zonasi (lihat Gambar: 3).

Zona 1 (inti): Batas Zona Inti berada pada batas Cagar Budaya situs Sangiran yaitu berupa jalan desa. Luas zona inti 57,4032 Km²;

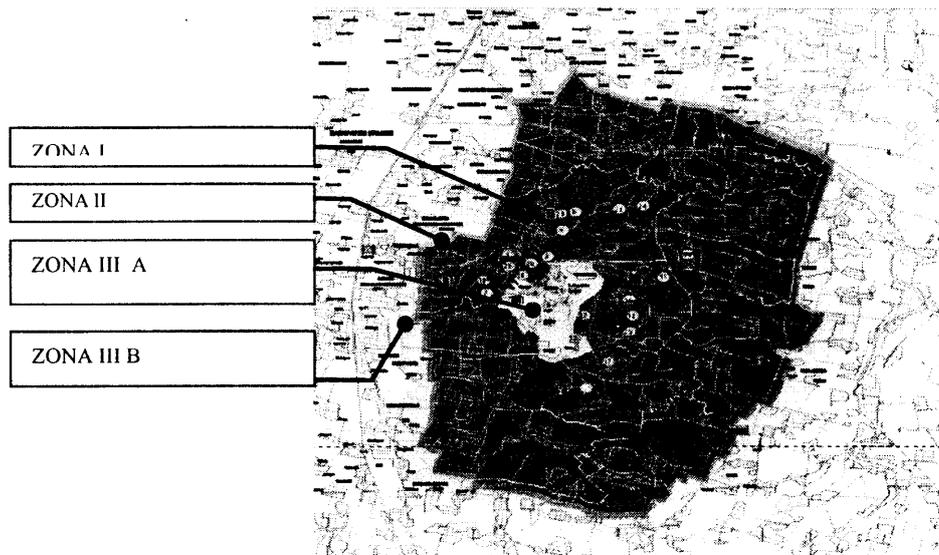
Zona 2 (penyangga): Batas Zona Penyangga adalah 100 m di luar batas Cagar Budaya situs Sangiran;

Zona pengembangan A (terbatas): Sama halnya dengan batas zona inti, batas zona pengembangan, tidak dapat semua menggunakan jalan desa, tetapi sebagian menggunakan jalan setapak, dan batas desa/dusun. Luas zona pengembangan 1,8064 Km²;



Gambar 2. Zonasi Kawasan Situs Sangiran

Sumber : Widiyanto, Gautama, Gutomo, 1996

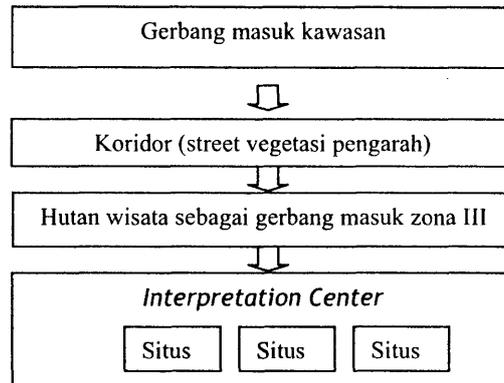


Gambar 3. Zonasi Kawasan situs Sangiran

Sumber : Analisis Penulis, 2007

Tabel 1. Analisis Tata Ruang : Rencana Tata Ruang didasarkan pada Pemintakatan Kawasan Sangiran.

ZONA	Lingkup Area	
ZONA I (Zona Inti)	Yaitu kawasan zona inti yang menjadi perlindungan mutlak (sub strategis antara lain Ngebung, Bukuran, Dayu)	Aspek pelestarian menjadi hal yang paling utama Digunakan sebagai ruang terbuka "Tema Pengembangan Museum Out door"
ZONA II	Kawasan penyangga (radius 100 m dari batas luar situs Sangiran)	Mendukung keberadaan zona inti. Jika suatu saat lokasi penemuan meluas keluar dari zona inti maka zona penyangga tersebut akan menjadi zona inti. "Tema pengembangan bersifat konservasi dan pendukung zona inti"
ZONA III A	Area pengembangan terbatas untuk mendukung pelestarian dan pemanfaatan situs. Meliputi area sub kawasan strategis Krikilan	
ZONA III B	Area pengembangan terbatas untuk mendukung pelestarian dan pemanfaatan situs. Meliputi area sub Kecamatan Kalijambe	Daerah pengembangan terbatas untuk mendukung pelestarian dan pemanfaatan situs Sangiran misalnya untuk kegiatan "Tema pengembangan edukasi dan rekreasi "

Tabel 2. Konsep pengembangan makro kawasan

Sumber: Analisis Penulis, 2006

Usulan Penambahan Zona:

Zona pengembangan B (terbatas): merupakan penyangga zona 2 (penyangga sebelumnya). Batas Zona Pengembangan B (terbatas) adalah radius 1 km di luar dari zona penyangga.

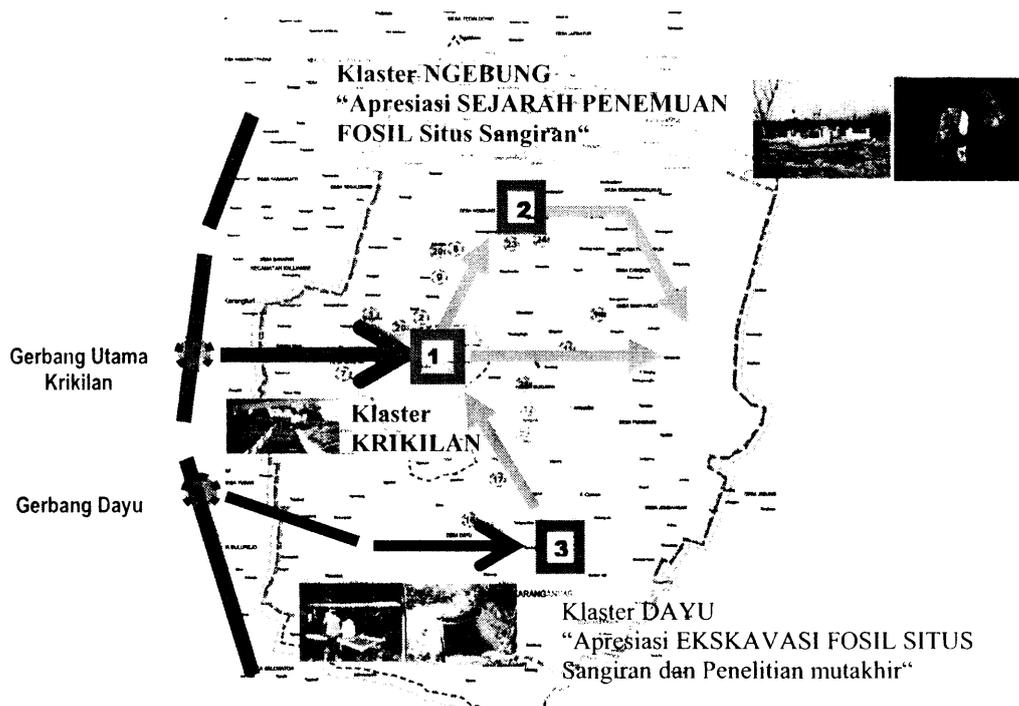
Analisis Pedoman Pemanfaatan Sumber Daya Arkeologi

Rencana ini berupa rambu-rambu umum pelestarian situs arkeologi dan guideline pelestarian dan pengembangan masing-masing zona. Terdapat 3 (tiga) potensi yang akan dikembangkan di dalam merencanakan situs Sangiran, yaitu potensi lingkungan fisik Situs Sangiran, potensi lingkungan arkeologi, dan potensi lingkungan sejarah dan budaya. Dalam pelestarian kawasan situs Sangiran terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian antara lain : pembangunan sarana dan prasarana fisik umum, bangunan fasilitas wisata, rute wisata, manajemen pengunjung, manajemen sumber daya arkeologi, manajemen sampah, dan sistem transportasi.

Sementara itu, parameter arahan guidelinesnya melingkupi peruntukan lahan, pola konfigurasi massa bangunan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) terhadap total luas lahan masing-masing fasilitas, Koefisien Lantai Bangunan (KLB), desain bangunan dan artikulasi, atap bangunan, konstruksi bangunan, ketinggian langit-langit dalam bangunan, lansekap, sistem perlindungan (penahan) tanah, sistem infrastruktur, jalur pedestrian, vegetasi, street furniture, dan area parkir.

ANALISIS MESO/KAWASAN

Analisis meso yang digunakan dalam konsepsi dasar pengembangan Situs Sangiran ini adalah mengkaji Situs Sangiran pada level kawasan. Analisis ini dilakukan dengan membuat manajemen kunjungan wisatawan. Berikut merupakan gambaran manajemen kunjungan wisatawan ke Situs Sangiran. (Gambar: 5.)



Gambar 4. Rencana Pengembangan Manajemen Kunjungan

Sumber: Analisis Penulis, 2007

ANALISIS MIKRO/ SITE

Analisis mikro yang digunakan dalam konsepsi dasar pengembangan Situs Sangiran ini adalah mengkaji Situs Sangiran secara lebih mendetail. Analisis ini dilakukan dengan membagi Situs Sangiran menjadi 4 klaster, yaitu: (1) Klaster Ngebung, (2) Klaster Bukuran, (3) Klaster Krikilan, dan (4) Klaster Dayu. Selanjutnya analisis mikro ini lebih membahas guidelines pengembangan site secara mikro. Guidelines ini meliputi aturan-aturan pengembangan yang harus ditaati pada perancangan bangunan di Zona I, Zona II, dan Zona III. Guidelines ini meliputi peruntukan lahan, pola konfigurasi massa bangunan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) terhadap total luas lahan masing-masing fasilitas, Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Desain Bangunan dan Artikulasi, atap bangunan, konstruksi bangunan, ketinggian langit-langit dalam bangunan, tata lansekap, sistem perlindungan (penahan) tanah,

sistem infrastruktur, jalur pedestrian, vegetasi, street furniture, dan area parkir.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari kajian Konsepsi Dasar Pengembangan Situs Sangiran di Sragen ini dapat disimpulkan bahwa dalam merencanakan pelestarian Situs Sangiran, maka hal yang terpenting adalah mentaati zonasi dasar situs, di mana setiap zona akan memiliki guidelines tersendiri. Sebagai warisan budaya yang berskala internasional, maka pengelolaannya harus mengacu pada kaidah-kaidah warisan dunia (world heritage) serta dijabarkan dalam panduan-panduan pengelolaan yang mudah dipahami dan diimplementasikan oleh pemerintah pusat dan daerah.

Mengingat situs ini berada di wilayah dua daerah otonom, yaitu Kabupaten Sragen dan Kabupaten Karanganyar, maka konsepsi dasar

ini diharapkan dapat menjadi panduan dalam mengelola kawasan yang berharga ini bagi kedua daerah tersebut serta masyarakat pada umumnya. Berikut merupakan arahan rencana pengembangan di Situs Sangiran:

Arahan Rencana Pengembangan Produk

Sebagai penjabaran atas konsep dan arahan pengembangannya, maka penataan masing-masing sub kawasan strategis selanjutnya dapat dilihat dalam rencana sub-sub kawasan strategis di kawasan situs Sangiran pada masing-masing zona antara lain : (a). Sub kawasan strategis pada zona I (zona inti), terbagi atas sub pengembangan Klaster Ngebung, sub pengembangan Klaster Bukuran, dan sub pengembangan Klaster Dayu, (b). Sub kawasan strategis pada zona III (pengembangan): Tema dari sub kawasan ini adalah pengembangan produk wisata edukasi dan rekreasi berbasis potensi peninggalan sejarah dan arkeologi. Cakupan pengembangan yang ada meliputi Museum Sangiran, Fasilitas akomodasi (homestay), dan Interpretation Center, (c). Sub Kawasan Strategis pada zona III B (zona pengembangan terbatas): sub zona ini meliputi rencana penataan sub kawasan strategis Klaster Gerbang Utama dan rencana penataan sub kawasan strategis klaster transisi entrance – zona pengembangan terbatas IIIB. Tema pengembangannya adalah "Welcome Gate" Kawasan Situs Sangiran dan Sangiran Corridor.

Arahan Rencana Pengembangan *Street Furniture*

Konsep penataan street furniture di kawasan perencanaan yaitu: (1) mendukung eksistensi karakteristik kawasan yang spesifik, (2) menjadi pendukung solusi rekayasa terhadap permasalahan traffic system management, (3) menjadi pendorong dan pendukung pertumbuhan serta perkembangan aktivitas

lain dalam kawasan perencanaan, (4) berfungsi untuk memperkuat citra sebagai kawasan cagar budaya Situs Sangiran.

Arahan Rencana Sosialisasi Dan Pemberdayaan Masyarakat

Dalam kegiatan sosialisasi, diidentifikasi tiga sasaran program yang meliputi: (1) masyarakat umum dan tokoh masyarakat, yaitu kalangan masyarakat dan tokoh masyarakat yang berpengaruh dan berada dalam kawasan situs Sangiran, (2) pelaku usaha pariwisata, yaitu seluruh pelaku usaha di bidang industri pariwisata di Jawa Tengah dan DIY, (3) penentu kebijakan, seluruh komponen penentu kebijakan di daerah tingkat I dan II (Jawa Tengah, Sragen, Karanganyar) serta sejumlah pejabat di lingkungan pusat.

REKOMENDASI

Rekomendasi untuk studi Sangiran selanjutnya adalah: a). Guidelines penyiapan pedoman, penetapan perangkat hukum dan kelembagaan; b). Guidelines promosi dan pemasaran; c). Profil investasi Situs Sangiran; d). Studi kelayakan tentang pengembangan Museum Sangiran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada tim studio STUPPA yang telah menyediakan data dalam kajian penelitian Konsepsi Dasar Pelestarian Situs Sangiran di Sragen. Semoga kajian ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan memberikan arti bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang perencanaan pariwisata pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth, G.J. dan Tunbridge, J.E. 1990 *The Tourist-Historic City*. London: Belhaven Press.
- Hall, C.M. & MacArthur, S. 1998 *Integrated Heritage Management*. London: The Stationery Office.
- Reime, M. and Hawkins, C. 1979 *Tourism Development: a Model for Growth*.
- Timothy, Dallen J. dan Boyd, Stephen W. 2003 *Heritage Tourism*. New Jersey: Prentice Hall.
- Nuryanti, Wiendu, 1996 *Heritage and Postmodern Tourism*, *Annals Tourism Research*, Vol.23. Elsevier Science Ltd.
- Widianto. H. 1994 *Situs Sangiran: Posisi dan Potensinya Bagi Pemahaman Studi Evolusi Manusia*. Jawa Tengah: Direktorat Jenderal Kebudayaan Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala / Proyek Konservasi Candi Borobudur.
- Widianto. H, Samidi, Gautama, G. Gutomo. 1996 *Laporan Studi Pemintakatan Situs Sangiran, Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Kepurbakalaan, Jawa Tengah, Indonesia*.