

Aplikasi *Multimedia Cartography* Untuk Visualisasi Peristiwa Sejarah Kerajaan Majapahit

Ahnaf Hampar Sasongko
ahnaf.hampar@gmail.com
Bowo Susilo
bowosusilo@ugm.ac.id

Intisari

Perkembangan komputer memberikan pengaruh terhadap perkembangan peta dari segi visualisasi yang kemudian dihasilkannya peta animasi. Peta animasi cocok digunakan untuk data yang memiliki skala waktu. Contoh data yang memiliki skala waktu adalah data peristiwa sejarah Kerajaan Majapahit. Peta yang dibuat menggunakan data dasar berupa informasi sejarah dikatakan sebagai peta sejarah. Tujuan penelitian ini adalah (1) Menerapkan metode pemetaan sejarah (*Historical cartography*) untuk membuat data spasial peristiwa sejarah Kerajaan Majapahit dan (2) Menerapkan *multimedia cartography* untuk memvisualisasikan peristiwa sejarah Kerajaan Majapahit. Penelitian ini memanfaatkan data dari buku tafsir sejarah. Data kemudian disusun menjadi tabel peristiwa sejarah. Tabel peristiwa sejarah kemudian dispasialkan dengan memanfaatkan toponimi. Tabel peristiwa sejarah juga digunakan sebagai dasar dalam penyusunan narasi peristiwa sejarah yang direkam kedalam bentuk audio. Hasil spasialisasi peristiwa sejarah kemudian dilayout menjadi lembar peta dasar yang kemudian diolah ke dalam Adobe Premiere Pro menjadi peta animasi dengan menggunakan audio sebagai acuan waktu peletakan objek.

Kata Kunci : Pemetaan Sejarah, Kartografi Multimedia, Peta Animasi, Adobe Premiere Pro

Abstract

The development of computers has an influence on the development of maps in terms of visualization which then produces animated maps. Animated maps are suitable for time scale data. Examples of this kind of data are the historical events of the Majapahit Kingdom. Maps created with historical information as base data are said to be historical maps. The purpose of this study is (1) Applying historical mapping methods to make spatial data of the historical events of the Majapahit Kingdom and (2) Applying multimedia cartography to visualize the historical events of the Majapahit Kingdom. This study utilizes data from historical interpretation books. The data is then organized into tables of historical events. The table of historical events is then sorted by using toponymy. Historical events tables are also used as a basis for compiling narratives of recorded historical events into audio form. The results of the spatialization of historical events are then layered out into a basic map sheet which is then processed into Adobe Premiere Pro into an animated map using audio as a reference for the time of placement of the object.

Keywords : Historical Mapping, Multimedia Cartography, Animated Maps, Adobe Premiere Pro

PENDAHULUAN

Kartografi secara harafiah diambil dari Bahasa Yunani yaitu, karto yang diambil dari kata *chartes* berarti peta, sedangkan grafi diambil dari kata *graphein* yang berarti menulis. Perkembangan teknologi komputer telah mengubah definisi kartografi. Kartografi sendiri juga telah dikelompokkan dalam ilmu pengetahuan komunikasi (Suriyono & Nursa'aban, 2010)

Perkembangan teknologi komputer menyebabkan fenomena geografi dapat digambarkan dengan lebih dinamis. Kartografer juga mulai mencoba untuk menghasilkan peta animasi. Selain itu peta tidak hanya disajikan pada media cetak semata namun telah merambah pada gawai lain seperti telepon genggam atau komputer. Peta ini dapat dibuka pada situs web sehingga semakin mudah diakses.

International Cartographic Association (ICA) menjelaskan bahwa peta memiliki arti sebagai suatu representasi atau gambaran unsur-unsur kenampakan abstrak yang ada di permukaan bumi atau benda benda angkasa dan umumnya digambarkan pada bidang datar. Data yang digunakan untuk menghasilkan peta dapat diperoleh dari berbagai sumber. Sumber data ini dapat berupa pengamatan langsung seperti yang dilakukan pada masa awal perkembangan kartografi. Pengamatan langsung ini dapat menggunakan alat bantu terestris seperti Theodolit dan sebagainya.

Sumber selanjutnya adalah data penginderaan jauh, peta yang telah ada, serta data tekstual. Salah satu data tekstual yang dapat digunakan untuk menghasilkan peta adalah data sejarah.

Peta yang dibuat dengan menggunakan data dasar berupa informasi sejarah dikatakan sebagai peta sejarah. Peta sejarah dapat membantu para ahli sejarah serta masyarakat awam dalam memvisualisasikan terjadinya suatu rentetan peristiwa dalam suatu area. Peta sejarah dapat menjelaskan mengenai lokasi, persebaran, pergerakan, keluasan, batas-batas, dan hubungan antar unsur terkait serta perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Pemetaan sejarah merupakan metode dalam merepresentasikan jadian sejarah, fakta, serta data numerik yang ada dan terjadi dalam batasan ruang tertentu dan periode atau rentang waktu tertentu yang disajikan dengan "peta" atau "figur". Untuk lebih jelasnya, pemetaan sejarah merupakan metode visualisasi data spasial dan/atau data sejarah yang berorientasi secara visual (Win, 2014). Dengan kata lain, pemetaan sejarah adalah pembuatan representasi data sejarah dalam bidang dua dimensi.

Geografi dan sejarah berakar pada satu hal yang sama. Sebagai bidang ilmu, mereka dianalogikan sebagai sesuatu yang saling mengisi dan tidak bisa dipisahkan.

Hubungan keduanya terikat oleh istilah seperti ruang dan waktu, tempat, serta kejadian, pasangan yang secara fundamental tidak dapat dipisahkan (Meinig, 1978). Hal yang serupa diungkapkan oleh Soemarsaid Moertono dalam (Pigeaud & de Graaf, 2001), bahwa penelitian sejarah selalu memerlukan kejelasan akan batas temporal dan spasial sehingga memperoleh gambaran sebab akibat secara utuh dan tuntas.

METODE PENELITIAN

Alat Dan Bahan Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah peristiwa kejadian sejarah kerajaan Majapahit. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain seperangkat computer dengan spesifikasi *prosesor* Intel cor i5 4460, RAM DDR3 16GB, VGA AMD Radeon R7 200, HDD 2 TB. perangkat lunak yang digunakan adalah Microsoft excel yang digunakan untuk menyusun table kejadian sejarah, Software ArcGIS 10.5 untuk digitasi data, Corel Photo Paint X7 untuk pembuatan layout peta, dan software Adobe Premiere Pro untuk membuat peta animasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku tafsir sejarah kerajaan majapahit oleh Slamet Muljana, Muhamad Muhlisin, Dan Hasan Djafar yang digunakan sebagai sumber utama data kejadian sejarah. Bahan selanjutnya yang

digunakan adalah shapefile batas desa yang dikeluarkan oleh BPN dan Shapefile batas wilayah Negara Malaysia yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan plotting lokasi kejadian sejarah. Bahan terakhir yang digunakan adalah gambar ilustrasi yang disesuaikan dengan kondisi dari latar yang ada pada bagian cerita yang dijelaskan.

Seleksi dan Konversi Data Tekstual

Konversi dilakukan secara manual dengan mencatat kejadian sejarah yang bertariikh atau kejadian sejarah yang waktunya diketahui. Data yang tadinya berupa paragraf, diubah menjadi tabel sehingga lebih mudah dibedakan.

Narasi peristiwa sejarah Kerajaan Majapahit

Urutan kejadian sejarah yang telah disusun secara progresif selanjutnya dirangkum menjadi ringkasan cerita. Ringkasan cerita ini dibagi berdasarkan periodisasi waktu yang meliputi masa pembentukan, masa keemasan, dan masa keruntuhan. Setiap bab periode masa memiliki beberapa judul sub bab cerita yang disusun berdasarkan peristiwa-peristiwa penting yang terjadi

Integrasi Data Spasial dengan narasi cerita

Tahap awal integrasi data diawali dengan menentukan lokasi yang dimaksud dalam

informasi sejarah. Banyak penamaan tempat yang telah berubah dari penamaan pada jaman Majapahit. Salah satu contoh nama tempat yang berubah ini adalah Daha. Selama masa Majapahit, Daha merupakan ibukota Panjalu. Keterangan ini dapat dilihat dalam kakawin Nagarakrtagama. Djafar pada tahun 1979 mengatakan bahwa penyebutan Daha dan Kadiri kemudian tidak diperbedakan lagi. Mengenai lokasinya, daerah Daha ini mungkin terletak di wilayah Kediri sekarang.

Pembuatan Peta Dasar

Peta dasar digunakan sebagai tampilan dasar atau background dari video yang dibuat. Peta dasar ini menggambarkan garis pantai serta beberapa gunung yang ada di Pulau Jawa. Gunung yang ditampilkan hanya gunung yang berada di pulau Jawa dengan dasar generalisasi.



Gambar (1) Peta dasar

Simbolisasi gunung dilakukan dengan melakukan digitasi beberapa bagian igir gunung. Dari hasil digitasi ini kemudian ditambahkan beberapa garis untuk memberikan kesan kenampakan gunung. Bagian puncak gunung dijadikan titik acuan koordinat. Dengan melakukan teknik ini maka puncak gunung yang digambarkan memiliki kesusaian letak

dengan puncak sebenarnya. Setelah diberikan igir tambahan, maka tahap selanjutnya adalah pemberian warna guna memberikan kesan 3d pada peta. Pemberian warna dilakukan dengan memperhitungkan terlebih dahulu arah datang sinar matahari.








Gambar (2) Urutan pembuatan gambar gunung

Pembuatan Desain Simbol

Bentuk simbol yang dipilih adalah simbol pictorial karena bentuknya yang mirip dengan keadaan sesungguhnya. Dengan menggunakan simbol pictorial, maka pengguna peta dapat dengan cepat atau secara spontan memahami maksud dari simbol yang digunakan. Dapat dikatakan bahwa simbol pictorial memiliki keunggulan lebih jelas dan lebih mudah untuk dikenali. Namun simbol pictorial memiliki kelemahan. Kelemahan dari simbol pictorial adalah memerlukan ruang yang relative besar serta penempatan lokasinya yang kurang tepat dari segi ketelitian.

Tabel 1 Simbol titik yang dibuat

Simbol titik	Keterangan	Simbol titik	Keterangan
	Istana		Pemberontakan Jayakatwang
	Istana Singasari		Titik Hijau (hutan tarik,

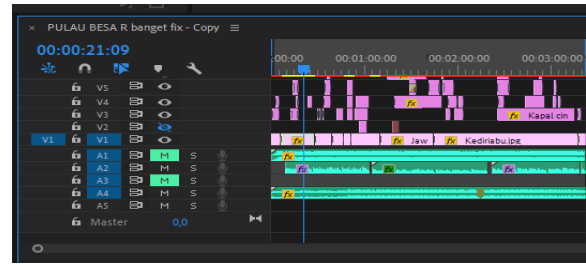
			Lapangan bubat,
	Desa		Titik biru(terung, rembang)
	Kapal		Titik merah (trowulan,
	Pemberontakan Ranggalawe		

Pembuatan Layout Peta

Disain tampilan peta yang akan digunakan, menggunakan desain dengan contoh tampilan peta yang ada pada peta fantasi pada umumnya. Ciri utama pada layout peta fantasi adalah informasi tepi dan muka peta yang ada pada peta fantasi tidak dipisahkan secara tegas. Multimedia yang nanti digunakan juga didasarkan pada berbagai sumber yang mendukung suasana cerita. Multimedia yang akan digunakan adalah gambaran wajah tokoh sejarah seperti perkiraan wajah Gajah Mada yang ditafsirkan oleh Ahmad Yamien, Audio tambahan, serta hal lain yang berhubungan mendukung nilai estetika peta animasi.

Pembuatan Video Peta Animasi

Aplikasi adobe premiere sama seperti aplikasi olah gambar pada umumnya dimana memiliki layer. Gambar 3.3 menunjukkan tampilan layer pada adobe premiere. Garis yang memiliki warna merah muda merupakan layer visual baik berupa gambar maupun video. Layer audio pada gambar (4) ditunjukkan dengan garis yang memiliki warna toska.



Gambar (3) Layer pada adobe premiere

Tahap awal pembuatan video adalah dengan melakukan perekaman monolog naskah. Naskah ini merupakan naskah yang menjelaskan rangkaian sejarah kerajaan majapahit. Perekaman audio dilakukan pertama kali karena dijadikan dasar acuan waktu atau durasi. Dengan memperhatikan kalimat naskah, maka durasi tiap objek atau layer dapat disesuaikan.

Tahap selanjutnya adalah membuat tampilan visual. Pembuatan tampilan visual video dimulai dengan memasukan rangkaian peta dasar. Rangkaian peta dasar ini terdiri dari peta yang menunjukkan pulau jawa serta luas kerajaan yang sedang berkuasa dan peta yang menunjukkan area seluas Negara Kesatuan Republik Indonesia beserta kerajaan yang sedang berkuasa. Proses transisi antar peta dasar dilakukan dengan menggunakan efek *cross dissolve*. Dengan memanfaatkan transisi ini dan digabungkan dengan efek zoom out maka dapat mengurangi kesan *lagging* video atau video yang terkesan ”patah”

Publikasi

Peta animasi yang telah dibuat, disebar luaskan atau di publikasikan pada situs Youtube.com. YouTube merupakan situs web berbagi video yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah, menonton dan berbagai video. Pemilihan situs YouTube sebagai media publikasi didasarkan pada kemudahan dalam mengakses situs ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel dan Timeline Kejadian Sejarah

Data tabular merupakan data pertama yang dihasilkan dalam proses

Tabel 2 sebagian tabel kejadian sejarah

Tahun Saka	Tanggal	Kejadian	Lokasi
1292		Hutan tarik dibabat menjadi perkampungan majapahit	Desa Majapahit
1292		Singasari jatuh oleh kerajaan Kediri	
1293	1-Mar	Tentara tartar di bawah komando Sih-pi, Kau Hsing, dan Ike Mese dan membuat perjanjian dengan Raden Wijaya untuk menjatuhkan Kediri	Desa Majapahit
1293	19-Mar	pasukan koalisi Raden Wijaya dan tentara tartar bersiap di tepi kota Daha	Kota Daha
1293	20-Mar	Penyerangan kota daha dilakukan pagi hari, Lebih dari lima ribu orang mati terbunuh dan berakhir dengan menyerahnya Prabu Jayakuning	Kota Daha

pembuatan peta kejadian sejarah kerajaan Majapahit. Data yang awalnya berupa berbentuk tekstual narasi diubah menjadi bentuk tabular dengan tujuan merapikan narasi sejarah. Dari data tabular ini kemudian dibagi menjadi 4 periodisasi kejadian sejarah Kerajaan Majapahit yang terbagi menjadi Periode Pembentukan, periode perluasan wilayah, periode perang saudara, dan periode keruntuhan Majapahit

Setelah informasi sejarah disusun ke dalam bentuk tabel. Maka tabel kejadian sejarah kemudian digunakan pada dua

tahap selanjutnya yang pertama adalah tahap plotting lokasi peristiwa sejarah sesuai dengan bentuk simbol yang digunakan baik titik garis atau area, dan yang kedua adalah penyusunan narasi kejadian sejarah. Pada tahap plotting, titik ditentukan berdasarkan tafsir para ahli tentang lokasi sejarah yang dimaksud.

Gambar meme digunakan sebagai pencair suasana sehingga pemirsa tidak terlalu teralut dalam kebosanan. Meme merupakan sesuatu yang menjadi terkenal melalui Internet, seperti gambar, video, atau bahkan orang. Meme Internet biasanya

mengunggah sesuatu di Internet, dan menyebar secara luas. Salah satu meme yang digunakan adalah meme “happy squirrel glory” yang digunakan untuk menunjukkan masa kejayaannya Majapahit.

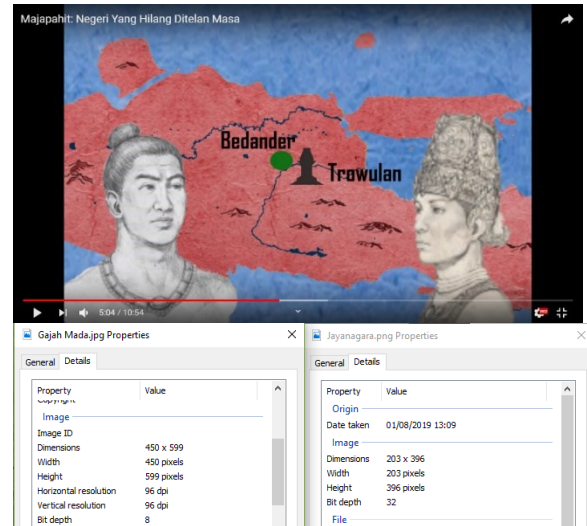
Peta Animasi

Hasil akhir dari peta sejarah majapahit divisualisasikan dalam bentuk video. Alasan utama visualisasi akhir berupa video adalah kemudahan akses jika

dibandingkan dengan pembuatan website dengan domain sendiri.

Visualisasi peta dengan menggunakan peta animasi memiliki keunggulan bentuk peta yang lebih menarik. Namun desain dari peta animasi peristiwa sejarah Majapahit ini masih kurang menarik. Hal ini dikarenakan peta animasi peristiwa sejarah Majapahit masih memiliki beberapa kekurangan.

Kekurangan yang pertama terletak pada kualitas gambar pada beberapa ilustrasi yang digunakan. Kualitas gambar yang rendah ini disebabkan oleh peregang gambar dan kesalahan pada proses rendering gambar. Salah satu contoh ilustrasi yang memiliki kualitas rendah adalah ilustrasi wajah Gajah Mada dan Jayanagara. Gambar XX menunjukkan bahwa ilustrasi wajah Jayanagara terlihat lebih buram jika dibandingkan dengan ilustrasi wajah Gajah Mada. Hal ini dikarenakan resolusi keduanya yang berbeda.



Gambar 4 Screenshot video

Ilustrasi wajah Gajah Mada menggunakan gambar dengan dimensi 450x599 pixel, sedangkan ilustrasi wajah Jayanagara menggunakan gambar dengan dimensi 203x396 pixel. Kedua gambar ini kemudian diregangkan dengan ukuran yang sama sehingga berakibat gambar ilustrasi Jayanagara memiliki tampilan yang kurang tajam karena dimensinya yang lebih kecil. Buruknya kualitas gambar diperparah dengan hasil output video yang dikeluarkan menggunakan resolusi 720p

Kekurangan lain yang ada pada penelitian ini adalah kualitas audio atau suara yang digunakan. Kekurangan pertama pada kualitas audio adalah pada konsistensi dari intensitas suara narrator. Ketidakkonsistenan intensitas suara ini disebabkan pada posisi mikrofon ketika merekam suara narrator. Terkadang posisi mikrofon ada di depan mulut secara langsung, terkadang mikrofon ada di

samping mulut. Kekurangan lain pada kualitas audio adalah pada kecepatan bicara dari narrator. Selain itu pelafalan dari narrator masih kurang jelas. Guna menanggulangi kekurangan dari pelafalan, maka pada kata-kata yang kurang jelas peafalannya atau kata-kata penting yang memerlukan penekanan seperti nama dari tokoh sejarah, diperjelas dengan menggunakan *subtitle*. Kekurangan terakhir pada audio adalah pada kualitas alat. Mikrofon yang digunakan adalah mikrofon hp yang mana masih terdapat noise pada suara yang dihasilkan. Guna mengurangi noise ini dilakukan dua langkah, yang pertama adalah dengan memberikan peredam suara agar suara gesekan angin yang dihasilkan oleh nafas narrator dan lubang pada mikrofon dapat dikurangi. Tindakan selanjutnya adalah pengurangan noise menggunakan menu pada Adobe Premiere Pro yang disebut sebagai “de noise”.

Respon Pengguna Peta

Penyebaran video dapat dilacak dengan menggunakan analisis yang ada pada Youtube Studio Beta. Berdasarkan data yang ada pada Youtube Studio(gambar 5), total pemirsa dari peta animasi adalah 150 individu yang mengetahui tautan video melalui sumber luar youtube. Cara individu mengetahui tautan dari video adalah sebanyak 38 individu mengetahui melalui

twitter, 35 individu mengetahui melalui Naver Line, 35 individu mengetahui dari aplikasi *chat* Whatsapp dan sisanya dari aplikasi yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa pembagian tautan dengan menggunakan media sosial Twiter lebih mudah dilakukan karena dewasa ini kawula muda lebih memilih untuk menggunakan media social berupa Twitter.

Traffic source > External	Views	Percentage	Average view duration
Total	150	100.0%	3:14
Twitter	38	25.3%	3:29
Naver	35	23.3%	3:30
WhatsApp	35	23.3%	2:39
Instagram	20	13.3%	2:20
YouTube	5	3.3%	2:54
com.milui.securitycenter	2	1.3%	2:53
com.atebits.Tweetie2	1	0.7%	0:35
com.sec.android.app.launcher	1	0.7%	0:04
line.me	0	0.0%	--
whatsapp.com	0	0.0%	--

Gambar 5 Jalur akses pengguna

Device type	Watch time (minutes)	Percentage	Views
Total	613	100.0%	191
Mobile phone	565	92.2%	174
Computer	46	7.5%	16

Gambar 6 Jenis gawai yang digunakan

Gawai atau perangkat yang digunakan oleh pemirsa video berdasarkan data yang ada pada Youtube Studio (6) adalah sebanyak 174 pemirsa melihat melalui youtube Mobile sedangkan sebanyak 16 pemirsa menyaksikan melalui perangkat komputer. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan teknologi telah membuat dunia berada di genggam.

Tabel 3 Respon Pengguna peta

Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Peta mudah di akses	18	27	0	0
Tampilan peta animasi Peristiwa Sejarah Majapahit menarik	20	25	0	0
Informasi yang tertera jelas	15	25	5	0
Simbologi yang digunakan pada peta animasi mudah dipahami	21	23	1	0
Pelafalan suara yang digunakan jelas	12	21	12	0
Ilustrasi yang digunakan menarik	14	29	2	0

Lebih banyak pengguna internet yang mengakses internet melalui telepon genggam dibandingkan melalui komputer. Dengan fakta ini menunjukkan bahwa peta yang di desain khusus untuk telepon genggam lebih mudah diakses oleh pengguna peta jika dibandingkan dengan peta multimedia yang di rancang untuk digunakan melalui komputer.

Peta multimedia peristiwa sejarah kerajaan Majapahit yang telah dibuat kemudian diuji seberapa besar tingkat “ketertarikan” serta kejelasan data yang disajikan dengan menggunakan kuisisioner yang dibagikan melalui tautan google doc. Hasil dari kuisisioner ini adalah data yang didapatkan dari 45 responden dengan hasil seperti pada table

Tingkat kemenarikan dari peta multimedia peristiwa sejarah kerajaan Majapahit ditunjukkan dengan 20 responden mengatakan bahwa mereka sangat setuju bahwa Tampilan peta animasi Peristiwa Sejarah Majapahit menarik. 20 responden mengatakan bahwa mereka setuju dan tidak

ada responden yang memberikan tanggapan lain selain itu.

Hasil kuesioner yang ada tidak sebanding dengan durasi pemirsa dalam melihat video. Pada dasarnya seberapa besar tingkat ketertarikan dari video dapat dilihat melalui rata rata durasi pemirsa dalam melihat video. Gambar 4.11 menunjukkan bahwa rata rata pemirsa melihat video hanya selama 3.14 menit. Hal ini menunjukkan bahwa video yang dibuat masih kurang menarik dan memerlukan beberapa perbaikan di berbagai aspek guna meningkatkan kualitas video.

KESIMPULAN

- Metode pemetaan sejarah dapat dilakukan dengan melakukan studi tekstual sumber sejarah tertulis dan lisan seperti kidung, kitab, catatan perjalanan, serta prasasti yang kemudian diintegrasikan dengan nama lokasi yang ada sekarang karena adanya perubahan toponimi.
- Penggunaan multimedia cartography untuk memvisualisasikan peristiwa sejarah

merupakan cara yang efektif karena tampilan peta multimedia dapat dibarengi dengan informasi ringan yang dapat menarik perhatian pengguna peta tanpa perlu mengorbankan terlalu banyak ruang pada muka peta.

DAFTAR PUSTAKA

- Meinig, D. W. (1978). The Continous Shaping of America: Aprospectus for Geographers and Historians. *The American Historical Review*, 1186-1205.
- Pigeaud, T., & de Graaf, H. (2001). *Kerajaan Islam Pertama di Jawa: tinjauan sejarah politik Abad XV dan XVI*. Jakarta: Grafiti.
- Suriyono, K. E., & Nursa'aban, M. (2010). *Kartografi Dasar*. Yogyakarta: Jurdik Geografi-FISE-UNY.
- Win, T. N. (2014). *Historical Mapping Method: New Research Method For Research Methodology*. Mandalay: Departemen Sejarah, Universitas Yadanabon.