

KONSTRUKSI ATAP TOBONG GENTENG DI DESA WIRUN SEBAGAI UPAYA MENEKAN KERENTANAN TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN

Kahar Sunoko, Untung Joko Cahyono, Musyawaroh, Agung Kumoro Wahyuwibowo, Avi Marlina
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
E-mail : kaharsunokouns@gmail.com

Abstrak

Bangunan tobong pembakar genteng bagi masyarakat Desa Wirun sangatlah lekat dalam kehidupan mereka sehari-hari. Bangunan Tobong memiliki sifat dan karakter khas, tetapi disisi lain memiliki sisi kerentanan terhadap bahaya kebakaran. Tobong dalam berproduksi menggunakan pembakaran hingga mencapai ratusan derajat, api pembakaran berpotensi merembet dan membakar bagian atap tobong. Maka perlunya kajian bangunan Tobong genteng di Desa Wirun tentang konstruksi bangunan akan ketahanannya terhadap potensi kebakaran. Penelitian ini dilakukan secara eksploratif diskriptif, untuk memperoleh gambaran secara detail dari konstruksi tobong genteng Desa Wirun. Selanjutnya dilakukan komparasi terhadap beberapa preseden untuk mendapatkan kajian konstruksinya. Hasil yang diperoleh adalah adanya disain Tobong tiga trab untuk menyempurnakan proses pelepasan panas pembakaran, dan penggunaan material beton sebagai konstruksi rangka atap tobong untuk mengurangi kerentanan terhadap kebakaran.

Kata kunci: Wirun, Tobong genteng, kebakaran, atap 3 trab, konstruksi beton.

1. PENDAHULUAN

Istilah tobong sudah tidak asing lagi bagi penduduk Indonesia, terutama yang tinggal di Pulau Jawa. Tobong berasal dari kata to berarti boto (bata) dan bong berarti obong (membakar). Meski namanya berasal dari kata boto (batu bata dalam bahasa Jawa), namun tobong tidak selalu untuk membakar batu bata. Di beberapa daerah, dikenal tobong untuk membakar gamping, gerabah dan genteng (Sulistiyani, 2014).

Bangunan tobong pembakar genteng bagi masyarakat Desa Wirun sangatlah lekat dalam kehidupan mereka sehari-hari. Tobong memiliki karakter yang khas ditengah-tengah bangunan hunian masyarakat. Mengacu pada Yoeti (2016) maka Tobong merupakan obyek yang memiliki sifat dan karakter yang khas serta adanya atraksi proses produksi didalamnya, sehingga termasuk dalam obyek yang memiliki daya tarik sebagai obyek wisata.

Desa Wirun di Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo merupakan sentra industri genteng. Di dalam kawasan ini terdapat 14 tobong genteng yang menyatu dengan perumahan warga. Dijelaskan oleh Sulistiyani (2014) bahwa bangunan tobong genteng di desa Wirun dibangun oleh penduduk masyarakat setempat yang berfungsi sebagai tempat kerja yang menyatu dengan perumahan. Tobong genteng adalah bagian dari rumah, yang terletak di pekarangan rumah mereka. Semua kegiatan yang berhubungan dengan tobong dilakukan di bagian depan rumah.

Tobong genteng adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat pembakaran genteng yang berbahan tanah liat. Bentuk bangunan tobong yang lebih tinggi dari rumah induk membuat bangunan

ini terlihat lebih mencolok dibandingkan bangunan lainnya. Letak tobong biasanya berada di halaman depan rumah dengan pertimbangan kemudahan akses mobilitas pasca pembakaran.

Tobong juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara sebelum genteng-genteng yang sudah jadi tersebut diangkut truk dan didistribusikan ke toko-toko atau pembeli. Dinding tobong awalnya dibuat dari batu bata yang disusun dengan tanah liat yang dicampur dengan jerami yang disebut dengan Ledok. Untuk mencapai kualitas produk genteng proses pembakaran yang berlangsung didalam tobong menggunakan pembakaran awal 135°C hingga mencapai ratusan derajat (Nurjanah, 2007). Keadaan ini semestinya membutuhkan material konstruksi tobong yang tahan terhadap bahaya kebakaran. Keadaan bangunan tobong genteng di Wirun menunjukkan adanya konstruksi bagian kolom dan balok atap masih menggunakan kayu yang memiliki kecenderungan mudah terbakar.

Masyarakat pengrajin genteng Wirung melakukan antisipasi dengan memberikan lapisan seng pada material kayu. Selain kurang baik secara estetika, juga beresiko lepas dan menjatuhkan orang yang ada dibawahnya. Keadaan tersebut sekiranya diperlukan kajian untuk mendapatkan alternatif material konstruksi bagi disain tobong genteng di Wirun yang lebih aman terhadap potensi kebakaran. Dengan demikian akan memberikan kenyamanan dan keamanan dalam proses berproduksi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksploratif diskriptif, untuk memperoleh gambaran secara detail dari konstruksi tobong genteng Desa Wirun. Metode selanjutnya yang digunakan dalam adalah eksplorasi dan komparasi berbagai preseden bangunan tobong pembakaran genteng maupun bata. Selanjutnya dilakukan analisa truksur dengan metode diskripsi kualitatif untuk mendapatkan nilai lebih dari masing-masing kasus tersebut. Hasil dari kajian awal tersebut selanjutnya digunakan untuk membuat penerapan rancangan pada bangunan tobong di Wirun. Eksplorasi desain dengan menggunakan material yang lebih tanggap terhadap kebakaran diharapkan akan lebih tepat sejalan dengan fungsi tobong sebagai alat pembakaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tobong genteng di wilayah Mojolaban secara umum memiliki spasial yang terpisah antara kegiatan tahapan produksi genteng sebelum pembakaran dengan saat pembakaran. Tobong genteng Mojolaban dibangun oleh tukang-tukang lokal berbekal pengetahuan yang turun-temurun. Pembangunan tobong dikerjakan tukang yang khusus membuat bangunan tersebut. Dalam menentukan ukuran bangunan tobong, perajin genteng hanya menyebutkan kuantitas genteng yang akan dibakar kepada tukang tersebut. Tukang pembuat tobong sudah memiliki patokan-patokan ukuran dalam pembuatan bangunan tersebut. Ukuran bangunan tobong memiliki beberapa tipe, dengan kuantitas genteng antara 6000 hingga 12.000.

Bangunan Tobong terbagi menjadi tiga bagian: 1) Bagian bawah adalah tempat perapian atau disebut tungku. Terdapat enam lubang tungku yang saling berhadapan untuk memasukkan kayu bakar. Pembakaran genteng menggunakan material utama berupa kayu. Proses pembakaran berlangsung selama 8- 10 jam. 2) Bagian tengah adalah ruang genteng yang akan dibakar. Penataan genteng perlu cara tersendiri akan panas genteng dapat merata dan tumpukan genteng tidak saling membebani. Pada dinding ruang ini biasanya terdapat lubang-lubang kecil untuk membantu pemanasan dari samping. Pada salah satu dinding diberi bukaan selebar satu m sebagai jalan untuk

menata dan membongkar tumpukan genteng yang sudah matang. 3) Bagian atas adalah atap. Atap tobong berbentuk pelana dengan arah membujur selalu sejajar dengan arah lubang tungku. Jika tungku pada posisi selatan-utara maka arah pertemuan atap juga pada selatan-utara. Rangka atap menggunakan kayu dan bambu sebagai usuk. Material genteng menggunakan tanah liat berbentuk genteng klotok. Selain untuk yang melindungi bagian pembakaran dari hujan, atap juga berfungsi sebagai isolator panas pembakaran api.

Pada sekeliling tobong diberi penambahan atap emperan berfungsi untuk penyimpanan genteng dalam proses penjemuran. Setiap pagi para perajin genteng menjemur genteng mentah dari tempat penganginan. Pada sore hari genteng yang sudah dijemur kemudian diangkat dan disimpan di sekeliling tobong untuk dijemur kembali pada keesokan hari jika genteng tersebut belum benar-benar kering. Luasan emperan bisa saja terjadi penambahan jika kuota produksi genteng bertambah. Sehingga bentuk emper terlihat tidak simetris.

Lustanti (2020), menjelaskan bahwa bangunan tobong kebanyakan menggunakan atap yang memiliki bukaan dan digunakan sebagai tempat pembakaran. Bangunan ini tidak memiliki dinding-dinding luar dan hanya memiliki satu ruang berbentuk kotak sebagai tempat pembakaran genteng. Material yang digunakan untuk membuat ruang tersebut juga hanya dengan batu bata yang tersusun rapi. Atapnya biasanya terdiri dari 2 atau 3 tingkatan atap. Tampilan yang sederhana dan khas ini memiliki banyak fungsi, seperti adanya bukaan pada atap berfungsi sebagai tempat keluarnya asap yang dihasilkan dari proses pembakaran.



Gambar 1
Tobong di berbagai daerah
Sumber: Lusanti (2020)

Figure bangunan tobong dari berbagai daerah memiliki kesamaan yaitu adanya trap atap. Atap pertama sebagai peneduh proses penyiapan genteng yang akan dibakar, sedangkan trap kedua dan atau ketiga sebagai peneduh tobong. Karena lokasinya berupa lahan pekarangan atau halaman terbuka, desain tobong cenderung memanfaatkan hembusan angin untuk proses pendinginan atau aliran udara panas dari tobong menuju luar tobong. Trap atap adalah bagian yang akan berfungsi sebagai area pelepasan panas. Dengan demikian semakin rendah dan sedikitnya trap, maka pada bagian inilah yang memiliki kerentanan yang besar terhadap kebakaran.

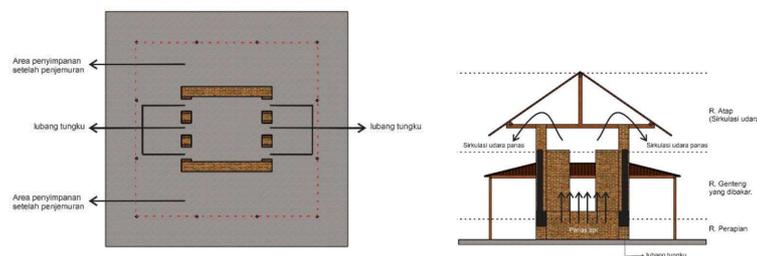
Beberapa peristiwa terbakarnya bangunan tobong berawal saat pemilik tobong sedang melakukan proses pembakaran genteng. Tingginya suhu pembakaran yang dilepas akan berpotensi terjadinya api. Ketika aliran udara diluar tobong tidak berkontribusi dengan baik terhadap pelepasan panas dari tobong maka akan mengakibatkan munculnya api yang akan bersentuhan langsung dengan material yang mudah terbakar, maka api akan merembet dan membakar bagian atap tobong. Kejadian ini sangat mengundang bahaya yang lebih besar karena mengingat tipologi spasial lokasi tobong adalah menyatu rumah pemilik tobong genteng.



Gambar 2
Tobong di Sruweng Kebumen
 Sumber : Octavia dan Prawoto (2018)

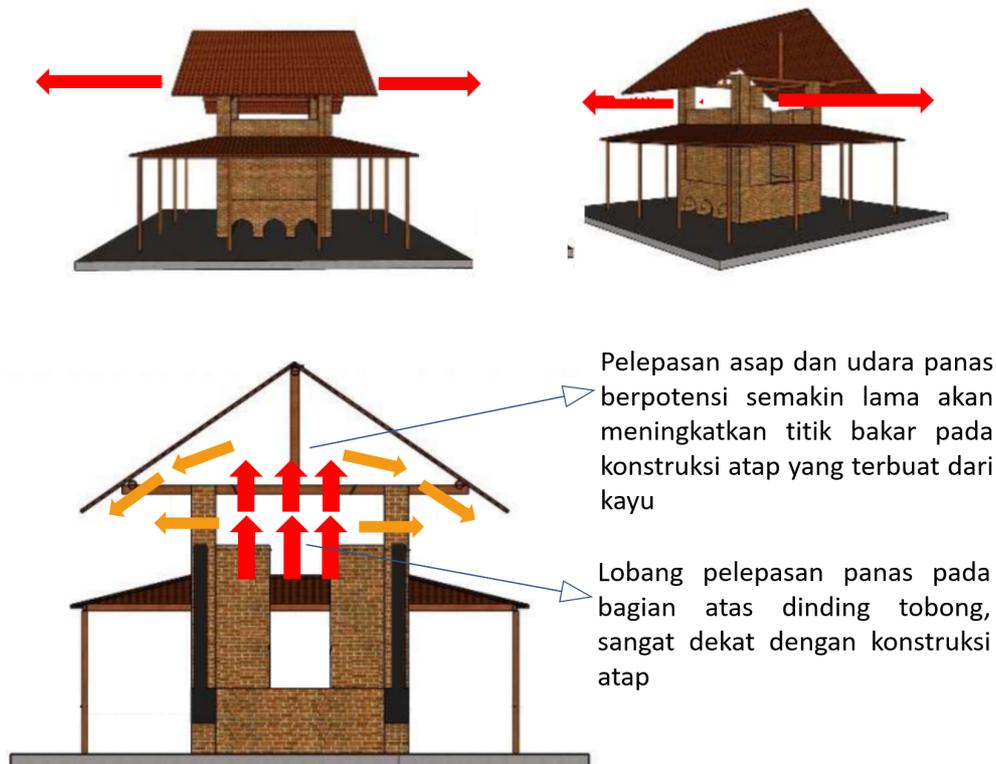
Panas dari pembakaran kayu atau sekam harus ditahan agar proses pembakaran bisa berjalan penuh mencapai suhu yang dibutuhkan, sementara pembakaran membutuhkan oksigen, sehingga dibutuhkan lubang-lubang pada dinding bawah sebagai pemasok oksigen dan pembukaan pada tingkat-tingkat atapnya akan berfungsi untuk mengalau asap yang terbentuk. (Oktavia dan Prawoto, 2018). Atap bertingkat dengan teritisan lebar juga menjadi solusi ketika proses tersebut sedang berlangsung namun bisa saja tiba-tiba turun hujan. Secara arsitektural, konstruksi tobong bukan hanya dari tampilan estetika serta fungsionalitasnya, yaitu pemilihan bahan yang serta komponen bongkar pasang betapa konstruksi ini menunjukkan dapat secara harmonis menyatu dengan sekitarnya.

Tobong genteng di Wirun menggunakan model dua trab atap. Pelepasan panas pembakaran terjadi di bagian atas dinding tobong dan dibagian bawah atap tobong.



Gambar 3
Tobong genteng di Wirun
 Sumber : Gambar Setyadji (2021)

Tobong genteng di Wirun memiliki orientasi arah atap tobong kearah selatan-utara. Hal ini sebagai upaya menangkap aliran udara utama, dominasi pergerakan angin utara-selatan diharapkan mampu memaksimalkan pelepasan panas dari proses pembakaran di tobong.



Gambar 4
Aliran pelepasan panas ke udara pada Tobong genteng Wirun

Sumber: Gambar Setyadji (2021) dan analisis peneliti

Kondisi tersebut diatas akan mengalami kerja maksimal jika aliran udara macro cukup tinggi. Jika aliran makro rendah maka volume bukaan menjadi penentu maksimalisasi pelepasan udara panas ke luar tobong. Dorongan dari aliran udara makro sangat berperan mengurangi efek pelepasan panas langsung menyentuk konstruksi atap. Mengantisipasi keadaan tersebut, di lapangan para pengrajin melapisi kayu konstruksi utama rangka atap dengan seng.

Material rangka atap semestinya mampu mengatasi tingginya rambatan pelepasan panas saat pembakaran tanpa pelapisan sebagaimana yang saat ini dilakukan oleh pengrajin. Kajian tentang daya tahan beberapa material yang memiliki ketahanan terhadap panas akan menjadi bagian penting dalam mengarahkan pemilihan material konstruksi atap tobong yang lebih tanggap terhadap kebakaran.

Rizal (2010) menjelaskan bahwa beton merupakan material bangunan yang memiliki daya tahan terhadap api yang relatif lebih baik dibandingkan dengan material lain seperti baja, terlebih lagi kayu. Hal ini disebabkan karena beton merupakan material dengan daya hantar panas yang rendah, sehingga dapat menghalangi rembetan panas ke bagian dalam struktur beton tersebut. Selimut beton dirancang dengan ketebalan yang cukup untuk melindungi tulangan dari suhu yang tinggi di luar jika terjadi kebakaran, karena tulangan baja akan mengalami penurunan tegangan leleh yang cukup drastis pada suhu yang tinggi. Pengaruh pemanasan sampai pada temperatur 200 oC sebenarnya menguntungkan terhadap beton, karena akan menyebabkan penguapan air (dehidrasi) dan penetrasi ke dalam rongga-rongga beton lebih dalam.

Dari kajian diatas maka sebenarnya sangatlah tepat jika problem kerawanan konstruksi kayu pada rangka atap tobong digantikan dengan material yang lebih tahan panas, yaitu beton. Posisi rawan

adalah balok pengikat kolom pada bagian atas tungku pembakaran. Kerawanan ini akan merambat pada rangka atap yang lainnya dan juga kolom.



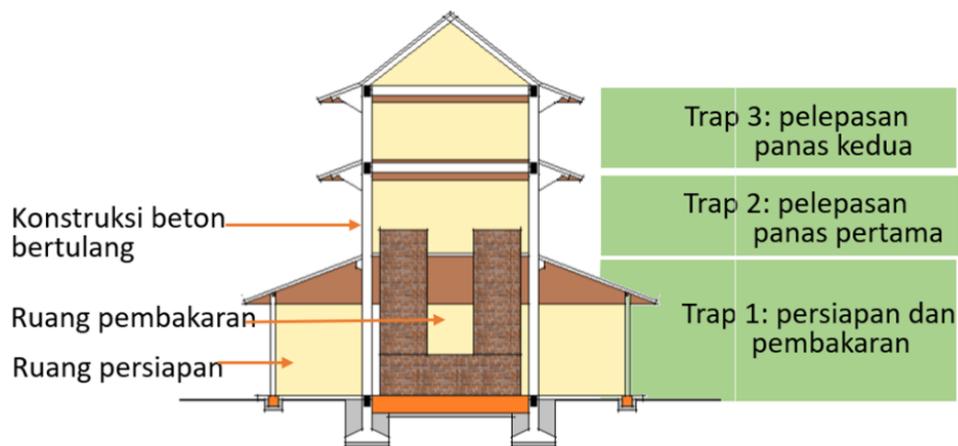
Kerawanan kedua: balok kaki kuda-kuda dan balok tegak (under), merupakan batang yang akan juga terkena pelepasan panas pembakaran serta akan terdampak jika balok datar mengalami kerusakan

Kerawanan utama: balok datar, merupakan batang kayu pertama yang akan terkena pelepasan panas pembakaran

Kerawanan ketiga: kolom sebagai tumpuan kuda-kuda akan terdampak langsung jika rangkaian kuda-kuda mengalami kebakaran

Gambar 5
Kerawanan batang-batang kayu pada konsturksi bangunan tobong

Dengan melakukan identifikasi bata-batang kayu yang rawan terhadap kebakaran akibat dampak pelepasan panas saat pembakaran genteng, maka dapat diterapkan pada pembuatan model konstruksi yang lebih tanggap kebakaran, baik secara struktur-konstruksinya maupun dari bentuknya. Kerawanan utama adalah pada balok datar, merupakan batang kayu pertama yang akan terkena pelepasan panas pembakaran. Kerawanan kedua, setelah balok datar terbakar oleh pelepasan panas pembakaran maka balok kaki kuda-kuda dan balok tegak (under), merupakan batang yang pasti akan juga terkena pelepasan panas pembakaran. Kerawanan ketiga, jika balok datar, under, dan kaki telah terbakar, maka kolom sebagai tumpuan kuda-kuda pasti akan terdampak langsung dan mengalami kebakaran.



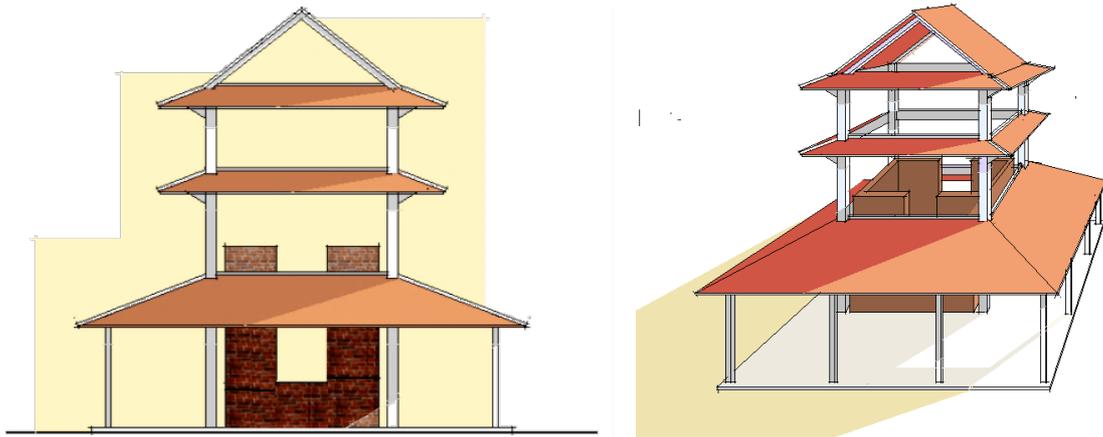
Gambar 5
Model konsturksi bangunan tobong yang tanggap kebakaran

Dengan demikian maka wujud tiga dimensional bangunan akan mengalami perubahan. Semula adalah dua trab atap, yaitu atap area persiapan dan trab atap tungku pembakaran. Penyesuaian terhadap konstruksi bau adalah berupa bangunan tiga trab, yaitu penambahan satu trab atap diatas tungku pembakaran.

Trab pertama adalah area persiapan sebelum melakukan proses pembakaran. Genteng yang sudah kering siap bakar dipersiapkan disekitar tungku dan selanjutnya disusun didalam tungku untuk

dilakukan proses pembakaran. Diharapkan dengan adanya penyempurnaan ruang pelepasan panas pembakaran, pelepasan pertama langsung didekat tungku, dan pelepasan kedua lebih tinggi di atasnya, maka pelepasan panas menjadi lebih sempurna. Merujuk pada karakter aliran udara panas adalah menuju keatas, maka diharapkan pelepasan panas menjadi lebih sempurna

Dengan penggunaan material beton diharapkan akan menjadi solusi kekuatan yang lebih baik, serta daya tahan terhadap dampak panas pun juga lebih tinggi. Secara estetika, wujud tiga dimensional tobong juga menjadi lebih representative, sehingga diharapkan bangunan tobong lebih kuat sebagai landmark pemukiman pengrajin genteng.



Gambar 6
Model bangunan tobong, Tampak dan Perspektif

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Bangunan Tobong Genteng di Wirun memiliki kerentanan terhadap bahaya kebakaran dikarenakan penggunaan material kayu sebagai konstruksi atap tungku pembakaran, disertai bentuk bangunan yang kurang tinggi untuk menyempurnakan pelepasan panas pembakaran. Maka penggunaan material yang lebih tanggap kebakaran dan mudah dikerjakan bagi masyarakat merupakan pertimbangan yang penting dalam mengurangi potensi kerawanan. Penggunaan material beton memenuhi kriteria tersebut. Pembuatan atap dengan tiga trab akan memberikan ruang keleluasaan bagi udara panas hasil pelepasan pembakaran untuk mengalir sempurna keatas.

REFERENSI

- Amad Saeroji, Deria Adi Wijaya, 2022, *Pengembangan Potensi Wisata Pedesaan Berbasis Kearifan Lokal Desa Logede, Kebumen, Jawa Tengah*, Jurnal Inovasi Penelitian Vol.2 No.8 Januari 2022
- Feri Lela Lustanti, 2020, *"Sokka Roof Tile Education Center" Di Desa Kedawung Kabupaten Kebumen*, Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Harmilyanti Sulistyani, 2014, *Indigenous Architecture As Basic Architectural Design Tobong Roof Tile Architecture And Female Laborsin Wirun Village, Regency Of Sukoharjo*, Interior Design Faculty of Fine Arts and Design ISI Surakarta.
- Setyadji, Kesit Himawan, 2021, *Vernakularitas pada Tipologi Tobong Genteng di Mojolaban*, Prodi S2 Arsitektur FT UNS
- Linda Oktavia, Eko Prawoto, 2018, *Membaca Dan Memaknai Ruh Keberlanjutan Dalam Arsitektur Vernakular*, Jurnal Arsitektur KOMPOSISI, Volume 12, Nomor 2, Oktober 2018
- Nurjanah, Isti Hajiyanti, (2007), *Optimasi Suhu Pembakaran Bahan Baku Genteng Untuk Meningkatkan Kualitas Genteng Keramik Desa Kemiri Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar*, Skripsi Jurusan fisika Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam Universitas Sebelas Maret.
- Rizal, Faisal, 2010, *Evaluasi Kekuatan Dan Metode Perbaikan Struktur Beton Pada Gedung Pasca Kebakaran*, Jurnal Portal, ISSN 2085-7454, Volume 2 No. 1, April 2010, halaman: 55
- Yoeti, Oka. 2016. *Pariwisata Budaya Masalah dan Solusinya*. Jakarta : PT.Balai Pustaka