

**Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di  
Pemukiman Padat Penduduk**

**(studi kasus kelurahan Jemur Wonosari,  
Wonocolo, Surabaya)**



Oleh:

M Mahrus Ali

NIM: I73216073

**PROGRAM STUDI SOSIOLOGI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA 2020**

## PERNYATAAN

### PERTANGGUNG JAWABAN PENULISAN SKRIPSI

*Bismillahirrahmanirrahim*

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Muhammad Mahrus Ali  
NIM : 173216073  
Program Studi : Sosiologi  
Judul Skripsi : Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di Pemukiman Padat Penduduk (studi kasus kelurahan Jemur Wonosari, Wonocolo, Surabaya)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- 1) Skripsi ini tidak pernah dikumpulkan pada lembaga pendidikan mana pun untuk mendapatkan gelar akademik apapun.
- 2) Skripsi ini adalah benar-benar karya saya secara mandiri dan bukan merupakan plagiasi atas karya orang lain.
- 3) Apabila skripsi ini dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan sebagai hasil plagiasi, saya bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang terjadi.

Surabaya, 28 Juni 2020

Yang menyatakan

  
**Muhammad Mahrus Ali**

NIM 173216073

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Setelah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi yang ditulis oleh :

Nama : Muhammad Mahrus Ali

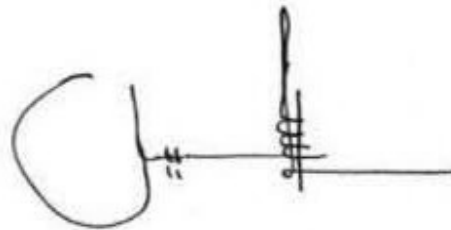
NIM : I73216073

Program studi : Sosiologi

Yang berjudul : **“Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di Pemukiman Padat Penduduk(studi kasus kelurahan Jemur Wonosari, Wonocolo, Surabaya)”** , saya berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah diperbaiki dan dapat diujikan dalam rangka memperoleh gelar sarjana Ilmu Sosial dalam bidang Sosiologi.

Surabaya, 16 Juni 2020

Pembimbing



Muhammad Ismail S, sos. MA

NIP: 198005032009121003

## PENGESAHAN

Skripsi oleh Luluk Istiarohmi dengan judul “Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di Pemukiman P;adat Penduduk (studi kasus Kelurahan Jemur Wonosari, Wonocolo, Surabaya)” telah dipertahankan dan dinyatakan lulus di depan Tim Penguji Skripsi pada tanggal 23 Maret 2020.

### TIM PENGUJI SKRIPSI

Penguji I



Dr. Iva Yulianti Umdatul Izzah, S. Sos, M.Si

NIP.197607182008012022

Penguji II



Amal Taufiq, S.pd, M.si

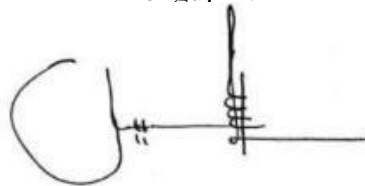
NIP.197008021997021001

Penguji III



Husnul Mutagqin S.sos, M.si  
NIP.197801202006041003

Penguji IV



Muhammad Ismail, S.Sos, MA  
NIP.198005032009121003

Surabaya, 23 Maret 2020

Mengesahkan,

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Dekan



Prof. Arif Muzakki, Grad. Dip. SEA, M.Ag, M.Phill, Ph.D.

NIP: 197402091998031002



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MUHAMMAD MAHRUS ALI  
NIM : I73216073  
Fakultas/Jurusan : FISIP/ SOSIOLOGI  
E-mail address : gedangasik1@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

**Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di Pemukiman Padat Penduduk(studi kasus kelurahan Jemur Wonosari, Wonocolo, Surabaya)**

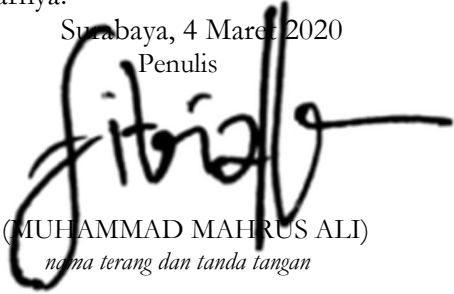
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Maret 2020

Penulis

  
(MUHAMMAD MAHRUS ALI)  
*nama terang dan tanda tangan*

## ABSTRAK

**Muhammad Mahrus Ali, 2020, *Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di Pemukiman Padat Penduduk (Studi kasus Kelurahan Jemur Wonosari, Kecamatan Wonocolo, Surabaya)***

**Kata kunci :** Respon, Bencana, Tindakan

Penelitian ini berawal dari sebuah isu bahwa lempeng tektonik yang ada di Surabaya dan juga Sidorajo yang mulai aktif. Beberapa kabar yang ada di media menyatakan bahwa getaran yang bisa mencapai titik yang membahayakan. Hal ini memunculkan rasa ingin tahu peneliti, bagaimana respon masyarakat yang ada di sekitar Surabaya (Khususnya Jemur Wonosari) menanggapi hal tersebut jika memang suatu saat terjadi.

Selain itu ada beberapa kejadian bencana yang memang sering terjadi di daerah perkotaan. Salah satunya adalah banjir dan juga kebakaran. Dua hal tersebut juga membuat peneliti cukup khawatir dengan bagaimana respon yang akan dilakukan oleh masyarakat di sana ketika bencana tersebut melanda. Ataupun setelah dan sebelum bencana tersebut terjadi.

Peneliti mengambil tiga *timeline* waktu kejadian bencana dan mencocokkannya dengan tiga kasus bencana yang berbeda. Yakni Pra-bencana untuk kasus gempa bumi, saat-bencana untuk kebakaran, dan pasca-bencana untuk banjir. Peneliti berharap bisa mengungkap bagaimana pola perilaku masyarakat dalam menghadapi sebuah bencana. Terlebih bagi masyarakat yang notabene bersifat multi-kultural seperti di Kelurahan Jemur Wonosari.

Dengan menggunakan metode kualitatif-fenomenologi, peneliti bisa lebih mengungkap bagaimana sisi pemikiran masyarakat yang lebih mendalam akan sebuah bencana. Dan menyajikannya dengan bentuk deskriptif sebagai sebuah penelitian



<b>K. Sistematika Pembahasan .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB IV HASIL TEMUAN DAN ANALISIS.....</b>	<b>34</b>
<b>A. Profil Kelurahan Jemur Wonosari.....</b>	<b>34</b>
1. Geografis.....	34
2. Demografi masyarakat Jemur Wonosari.....	36
3. Keadaan sosial keagamaan .....	37
4. Keadaan sosial Budaya.....	39
5. Keadaan sosial ekonomi .....	40
<b>B. Resiko Bencana Di Kelurahan Jemur Wonosari.....</b>	<b>42</b>
1. kerentanan.....	42
2. Bahaya .....	44
3. Kapasitas .....	46
<b>1. Banjir .....</b>	<b>48</b>
a. Kerentanan terhadap Banjir .....	49
b. Potensi dan Bahaya bencana banjir.....	52
c. Kapasitas Banjir .....	55
<b>2. Kebakaran .....</b>	<b>57</b>
a. kerentanan Kebakaran .....	57
b. Potensi dan Bahaya Bencana Kebakaran .....	59
c. kapasitas.....	61
<b>3. Gempa Bumi .....</b>	<b>63</b>
1. Kerentanan terhadap gempa bumi.....	63
b. Potensi dan bahaya Gempa .....	66
c. kapasitas dalam Gempa .....	68
<b>4. Analisi resiko dan penemuan .....</b>	<b>70</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>75</b>
<b>A. KESIMPULAN.....</b>	<b>75</b>
<b>B. Saran.....</b>	<b>76</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>



























Bab II Kajian Teoritis, berisikan teori yang relevan dengan data penelitian yang dibutuhkan. Diantaranya teori tindakan rasionalisme yang berhubungan dengan perilaku masyarakat terhadap resiko bencana. Kajian teoritik juga meliputi kajian pustaka, kajian teori, dan peneliti terdahulu yang relevan (referensi hasil penelitian oleh peneliti terdahulu yang mirip dengan kajian peneliti)

Bab III Metode Penelitian, peneliti menyampaikan bagaimana proses peneliti mengambil data di lapangan. Lalu menyampaikannya dengan sebuah tulisan. Bilaperlu peneliti menambahkan foto ataupun gambar yang dapat membantu pembaca memfisualisian keadaan. Sedangkan analisis data dapat digambarkan berbagai macam data-data yang kemudian dijelaskan dalam analisis deskriptif.

Bab IV Penyajian Data dan Analisis Teori, peneliti menyajikan data hasil penelitian “prilaku masyarakat terhdap bencana resiko bencana” dan dianalisis dengan menggunakan teori tindakan rasional.

Bab V Penutup, peneliti menuliskan kesimpulan dari permasalahan dalam penelitian serta memberikan rekomendasi atau saran untuk peneliti selanjutnya.



nonalam, dan sosial. Serta tempat penelitian yang secara abstraksi hampir sama tapi konteksnya berbeda. Yakni mencakup wilayah padat penduduk yang di dominasi oleh para pendatang.

Sedang penelitian yang menjadi acuan kedua adalah perspektif sosiologi dalam penanggulangan bencana yang di tulis oleh rudy pramono. Dalam jurnal masyarakat dan bencana, volume 18 no. 1 tahun 2016. Universitas Pelita Harapan.

Dalam jurnal tersebut di terangkan mengenai keterkaitan ilmu sosiologi terhadap penanggulangan bencana. Dimana faktor kemasyarakatan menjadi salah satu titik tumpu untuk mengotrol kepanikan masyarakat saat bencana terjadi. Menurut jurnal tersebut, faktor yang kerap kali di lupakan oleh masyarakat maupun para akademisi adalah bahwa penanggulangan bencana kerap kali hanya menyentuh tatanan orientasi teknis semata. Namun jarang menyentuh tatanan pendekatan kemasyarakatan. Respon terhadap pengembangan pola kemasyarakatan yang sering berubah akibat bencana kerap dilupakan.

Persamaan dari penelitian ini dan jurnal tersebut terdapat pada faktor pembahasan kemasyarakatan dan pola dalam menghadapi bencana oleh suatu masyarakat. Yang kerap kali di ramehkan karena ketidak tahuan masyarakat akan potensi bencana yang ada di sekitarnya. Sedang perbedaanya adalah taka da tempat spesifik di mana penelitian dalam jurnal tersebut di lakukan. Karena dalam jurnal tersebut lebih membahas penanggulangan bencana dari segi literature dan teori kemasyarakatan yang di hubungkan dengan pola pembangunan masyarakat pasca bencana. Sedangkan penelitian ini lebih mengacu pada konteks keisapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana.









































































pembantu yang efektif untuk mencegah terjadinya sebuah bencana timbul kembali, atau sebagai penunjang kedua dalam hal mitigasi.

Misalnya saja jika suatu terjadi bencana di masyarakat tersebut. Maka para petugas akan lebih mudah untuk mengontrol kondisi masyarakat yang ada di sana. Selain itu juga, ketika bencana itu terjadi dan semisal petugas belum datang. Maka masyarakat bisa meminimalisir dampak bencana tersebut dengan pengetahuan mereka dan juga alat-alat sederhana yang ada di sana.

Indeks kapasitas penanggulangan bencana berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 menyoal pedoman umum pengkajian risiko bencana, mengatakan. Bahwa indeks kajian risiko kapasitas bencana di peroleh dari sebuah kajian yang terfokus berdasarkan pada pelaku penanggulangan bencana pada suatu daerah

Setidaknya ada lima tahap kapasitas yang mengklasifikasikan apakah daerah tersebut memiliki ketahanan terhadap suatu bencana. Dan tahapan tersebut nantinya akan menjadi ukuran tingkat keamanan daerah tersebut. Bila daerah tersebut hanya mampu menerapkan sampai tingkat dua maka boleh jadi ketahanan daerah tersebut bersifat rendah. Jika dalam suatu daerah sudah dapat melakukan hingga tahapan ketiga, maka bisa dikatakan ketahanannya pada tingkatan sedang. Tapi jika sudah mencakup hingga tahapan empat dan lima. Maka ketahanan daerah tersebut dapat digolongkan menjadi tinggi.

Lima indikator tindakan tersebut berdasarkan *Hyogo Framework for Action* yang telah disepakati oleh 160 negara di dunia termasuk Indonesia. Lima indikator tersebut adalah :

1. Memastikan bahwa kajian bencana menjadi salah satu prioritas nasional maupun lokal yang tersusun atas keanggotaan atau kebijakan, tersedianya sumberdaya, adanya partisipasi, dan adanya forum khusus untuk mengkaji bencana.





















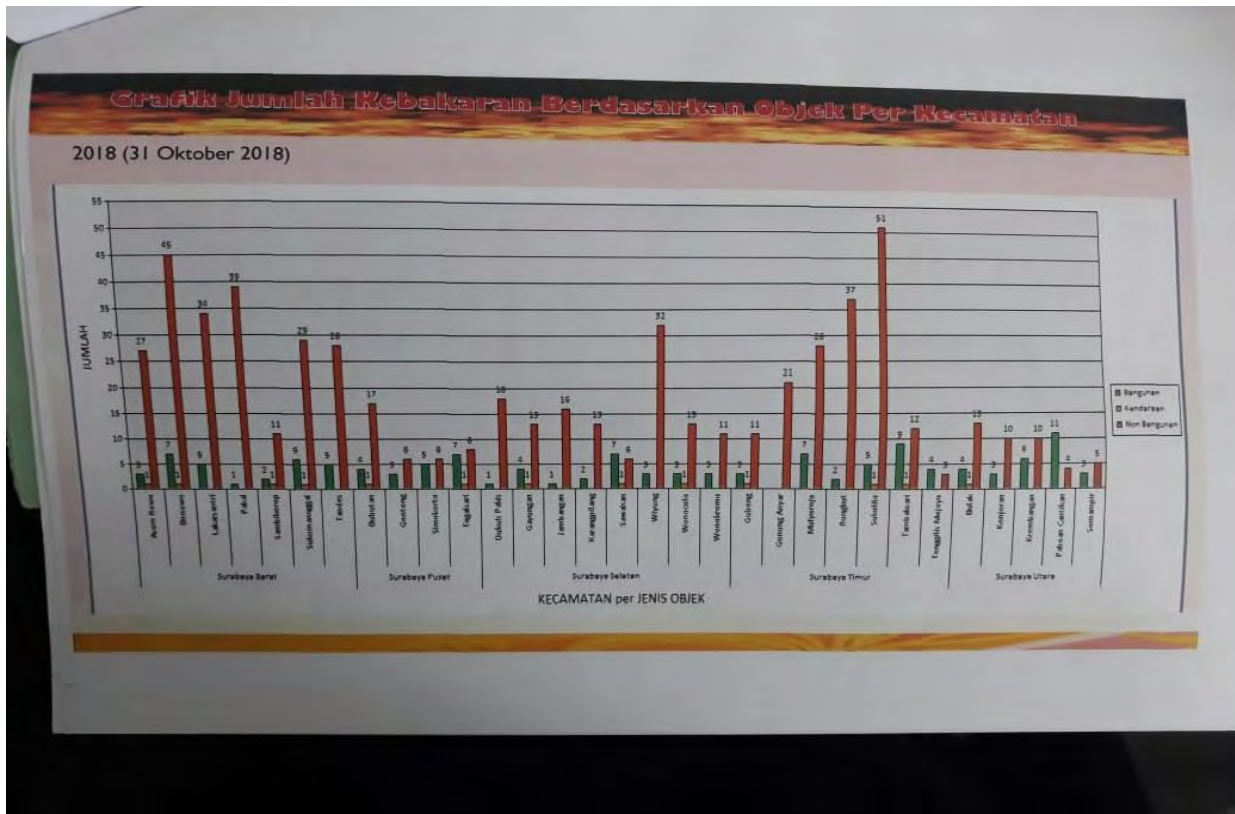




Surabaya

sebagai

berikut:



Meski di wilayah Kecamatan Wonocolo intensitas kebakaran cukup rendah namun hal ini tidak bisa di sepelekan. Karena peneliti pernah menyaksikan sendiri sebuah kebakaran besar yang menimpa sebuah bengkel di daerah Kelurahan Jemur Wonosari. Kerugiannya di taksir mencapai ratusan juta Rupiah.

Saat itu pemadam kebakaran mendatangkan satu mobil besar berkapasitas 15.000 Liter, 3 unit sedang berkapasitas 10.000 Liter, dan 9 unit berkapasitas kecil, bahkan itupun harus di bantu satu tangka besar air dari dinas pertamanan kota.

Memerlukan waktu 3 jam untuk menjinakkan api agar benar-benar padam. Waktu itu api sulit karena gerbang bengkel yang terbuat dari besi berada dalam keadaan terkunci. Sedangkan gerbangnya sendiri terbuat dari besi. Sehingga para pemadam kebakaran kesulitan karena besi menjadi panas.

Ketika unit pendukung belum datang, para pemadam kebakaran kesulitan mencari sumber air di sekitar lokasi. Bahkan saluran air dari warga tidak cukup







sendiri telah terjadi beberapa kali. Namun salah satu yang cukup besar yakni yang menimpa sebuah bengkel seperti yang telah peneliti bahas sebelumnya.

Meski telah terjadi beberapa kali, namun menurut hasil yang di temukan peneliti di lapangan. Kapasitas pengetahuan sebagian masyarakat Jemur Wonosari sendiri cukup minim. Hal ini di temukan peneliti ketika melakukan wawancara dengan narasumber yang sama.

Seperti yang di katakan oleh Nur Hadi mengenai kebakaran tersebut. Pihaknya memang menjadi salah satu saksi kerumunan orang yang tengah menyaksikan kebakaran tersebut. Kendati dia tidak kut mendekat ke lokasi keakaran. Namun di cukup mengerti dengan apa yang terjadi. Karena lokasi rumahnya yang cukup dekat dengan lokasi kebakaran.

“paling itu arena korsleting listrik mas. Masak iya, nggak ada angin nggak ada hujan tiba-tiba langsung muncul asap. Ya menurut saya itu kelalaian si punya benkel sih mas. Harusnya ketika mau tutup semua stop kontak di matikan biar aman.”

Seangkan Mahallin yang watu itu usai berjualan menghampiri lokasi kejadian karena penasaran dengan apa yang terjadi. Namun dia cukup menyayangkan masyarakat sekitar yang hanya berkerumun dan terkesan mengganggu proses pemadaman api oleh tim pemadam kebakaran. Sebenarnya dirinya sangat ingin membantu. Namun karena dia buka warga yang tinggal di daerah sana, dia tak mengerti di mana sumber air yang bisa menjadi alternative bagi para petugas pemadam kebakaran.

Sedangkan bagi Muani yang tempat tinggalnya cukup jauh, hanya mendengar kabar yang berseliweran dari beberapa orang yang dia kenal. Seperti halnya Dina dan Eliana yang mengerti kabar tersebut dari Sosial media. Saat di tanya oleh peneliti, apa hal pertama yang akan di lakukan ketika terjadi kebakaran di sekitar







bumi terjadi. Maka salah satu masalah adalah jalur evakuasi yang akan di lalui oleh masyarakat sekitar. Selain itu pemetaan bangunan yang sekiranya mempunyai potensi menimpa masyarakat juga belum di lakukan.

Bangunan yang berada di Jemur Wonosari juga rata-rata masih belum memenuhi standar tahan gempa. Karena masyarakat kebanyakan tidak terfikirkan hal tersebut. Mereka hanya berfokus untuk membangun rumah yang layak di pandang dan juga di tempati, tanpa memikirkan tentang keamanan rumah terhadap gempa.

Beberapa fasilitas seperti jalur evakuasi dan juga lahan kosong untuk mengevakuasi gempa ketika terjadi juga belum cukup mumpuni. Melihat bahwa jarang ada lahan kosong yang berada di sekitar Kelurahan Jemur Wonosari.

Salah satu pertimbangan ketika mitigasi di lakukan hanyalah jarak antara Kelurahan Jemur Wonosari yang cukup dekat dengan fasilitas kesehatan yang ada. Seperti RSI (Rumah Sakit Islam) Jemursari yang hanya berjarak sekitar 250 meter. Dan juga RSAL (Rumah Sakit Angkatan Laut) Dr, Ramelan yang berjarak 1,2 Km dari Kantor Kelurahan.

Dalam persoalan mitigasi bencana, salah satu yang harus di perkirakan adalah evakuasi anak-anak, lansia dan wanita yang harus di dahulukan. Karena mereka cenderung mempunyai fisik yang lemah. Dan sulit untuk mengefakuasi diri mereka sendiri sehingga harus di bantu oleh orang lain.

Sedang jumlah wanita yang ada di Kelurahan tersebut hampir ssetengah dari jumlah penduduk di sana. Dengan angka mencapai 11.598 Orang. Sedang jumlah anak-anak dari 0-12 tahun mencapai 6.390 Orang. Keberadaan lansia sendiri dari umur 57 Tahun ke atas mencapai angka 888 Orang.



hal ini harus di pertimbangkan karena keberadaan tiga elemen masyarakat tersebut sangat di butuhkan bagi pemulihan pasca bencana. Entah itu bagi calon penerus bangsa seperti anak-anak. Atau penyanggah keluarga seperti para wanita.

#### b. Potensi dan bahaya Gempa

Gempa adalah aktifitas tergoncangnya bumi di akibatkan oleh aktifitas tektonik, ataupun fulkanik. Hal tersebut adalah pengetahuan dasar yang sering peneliti dengar saat dulu masih berada di jenjang SD( Sekolah Dasar).

Indonesia masuk dalam dalam kawasan *ring of fire* Asia-Pasific. Yang mana dalam linkar tersebut di penuh dengan aktifitas fulkanik yang cukup tinggi. Hal ini menyebabkan aktifitas gempa sering terjadi di wilayah ini. Beberapa waktu lalu bencana alam seperti gempa banyak terjadi di negara kita.

*Dokumentasi :BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika)*























2. Bnpb.go.id, *definisi dan jenis bencana*, diakses pada 22 September 2019 22:29
3. Burhanuddin, *karakteristik teritorial ruang pada pemukiman padat di perkotaan*, Jurnal “**Ruang**” Volume 2, Nomor 1, Maret 2010.
4. Bambang Prasetyo, Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kualitatif* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2005) 42
5. Basrowi dan Suwandi, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008) 91
6. Basrowi dan Suwandi, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008) 95
7. Doyle Paule Jhonson, *Teori Sosiologi Klasik dan Modern*, (Jakarta, PT Gramedia Pustaka utama :1986) 217
8. Deddy Mulyana, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Rosdakarya, 2000) 180
9. Dadang Supardan, *Pengantar Ilmu Sosial* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008) 94
10. Amala Nahawanda Ahsanu, Skripsi :*studi tingkat partisipasi masyarakat Jemur Wonosari dalam pengelolaan sampah pasca program green and clean*, (Surabaya : UINSA, 2018) Hlm, 41
11. George Ritzer *Teori sosiologi dari Soaiaologi Klasik sampaiPerkembangan Terakhir Postmodern*. (Yogyakaarta : Puataka Pelajar 2012) 216
12. [http://p2mb.geografi.upi.edu/Mitigasi\\_Bencana.html](http://p2mb.geografi.upi.edu/Mitigasi_Bencana.html) di akses 20 Januari 2020.
13. <https://www.suarasurabaya.net/kelanakota/2019/Bengkel-dan-Kos-kosan-di-Jemur-Wonosari-Surabaya-Terbakar/> diakses pada 30 Februari 2020
14. Henri Hens, *5 Tindakan Yang Harus Anda Lakukan Saat Terjadi Gempa Bumi* Liputan6.com 12 April 2019. Di akses pada februari 2020.

15. I Wayan Gede Eka Saputra, Tesis Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Sukasadi Kab. Buleleng. Universitas Udayana Denpasar.
16. Jlaludin Rahmat, *Psikologi Komunikasi*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1999) 51
17. Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012) 51
18. John W.Creswell, *Reserch Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Edisi
19. Jusuf Soewadji, *pengantar Metodologi Penelitian* (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012) 81
20. Kuswartojo, Tjuk. *Perumahan dan pemukiman di Indonesia; upaya membuat perkembangan kehidupan yang berkelanjutan.* (Bandung : ITB, 2005
21. Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1997) 3
22. Nahawanda Ahsanu Amala, *SKRIPSI : STUDI TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT KELURAHAN JEMUR WONOSARI DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PASCA PROGRAM GREEN AND CLEAN* (Surabaya, 2018 : UIN SUNAN AMPEL) Hlm 45
23. [Pekomedsan.go.id](http://Pekomedsan.go.id), di akses 30 September 2019 23:10
24. Prof. Dr. Sugiono, *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif dab R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011) 240
25. Peraturan Kepala Badan Nasionla Penanggulangan Bencan Nomor 02 Tahun 2012
26. Rosiana Haryati, *Panduan Membangun Rumah Tahan Gempa*, Kompas.com 07/08/2018. Di akses pada Februari 2020.
27. *Sosiologi: suatu pengantar*, soerjono soekanto (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2006) 22.

28. Siti Ay Kuala, Wahyudi. *Aanalisis Nilai PGA (Peak Ground Acceleration) untuk Seluruh Wilayah Kabupaten dan Kota di Jawa Timur*. INERSIA. Vol XII No.1. Mei 2016.
29. Sania Mashabi, *BMKG: 518 GempaTerjadi Sepanjang Jnuari 2020*, Kompas.com 31/01/2020. Di akses pada 15 Febriari 2020.
30. Teori Sosiologi Modern, Ritzer George dan J. Goodman, Douglas. (Jakarta : Kencana 2010)
31. [www.bmkg.go.id](http://www.bmkg.go.id) di akses 15 Januari 2020
32. Www.its .ac.id di akses pada 16 Januari 2020

