

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia berada pada jalur cincin api atau disebut juga *ring of fire* sepanjang pulau-pulau timur laut termasuk New Guinea dan sabuk Alpide sepanjang selatan dan barat dari Sumatera, Jawa, Bali, Flores, dan Timor. Cincin Api adalah zona gempa bumi dan letusan gunung berapi yang mengelilingi cekungan Samudra Pasifik. Indonesia mempunyai 76 gunung api yang masih aktif sering terjadi letusan sejak 1.000 tahun yang lalu, letusan yang secara umum terjadi adalah keluarnya benda padat, cair dan gas. Benda padat berupa pasir/abu vulkanik dan batu apung, benda cair terdiri dari lava dan lahar, sedangkan gas terdiri dari gas sulfur dan nitrogen, salah satu gunung api aktif di Provinsi Jawa Timur yang kerap meletus adalah gunung Kelud.

Gunung Kelud berada pada 7° 56' 00" LS, 112° 18' 30" BT dengan ketinggian puncak 1.731 meter di atas permukaan laut adalah gunung api strato aktif yang berlokasi di Kediri, Jawa Timur, mempunyai danau kawah pada puncaknya dengan volume air 40 juta m³ dan bersuhu 32 - 35°C dengan PH 5,1. Gunung Kelud meletus sejak abad 20, kemudian berulang meletus yang terdata pada tahun 1901, 1919, 1951, 1966, 1973, 1990, tahun 2007 dan tahun 2014. Setiap perbedaan tahun letusan, erupsi yang terjadi juga berbeda, pada letusan 2014 gunung Kelud mengeluarkan material vulkanik berupa pasir/abu vulkanik, batu vulkanik, lava dan lahar dingin. Semua material vulkanik yang dimuntahkan tersebut mempunyai dampak buruk yang berbeda pada lingkungan sekitarnya, lava dan lahar dingin mengalir melalui aliran sungai sekitar gunung Kelud yang banyak membawa batu-batu vulkanik besar dengan diameter kurang lebih 30cm - 70cm sedangkan pasir/abu vulkanik dan batu vulkanik yang dimuntahkan menyebabkan rusaknya bangunan rumah tinggal yaitu terjadi penumpukan pasir/abu vulkanik diatas atap dan barlubangnya material genteng diatas atap hingga konstruksi atap roboh karena tidak kuat menahan beban pasir/abu vulkanik yang menumpuk.

Atap merupakan bagian atas dari suatu bangunan yang berperan penting dalam menentukan keindahan dan kenyamanan bangunan, fungsi atap adalah untuk melindungi yang ada dibawahnya baik terhadap pengaruh panas, hujan, angin, maupun debu. Atap rumah tinggal adalah bagian rumah yang sangat penting sebagai pelindung penghuni dari keberagaman iklim sekitarnya antara lain: hujan, salju, panas matahari,

dan melindungi atap dari kejadian alam yang tak terduga, tidak konstan dan bisa diprediksi kejadiannya. Keberadaan komponen atap bangunan sangat berarti untuk mendukung kekokohan tegaknya bangunan dari beratnya hujan abu/pasir vulkanik.

Beban berlebih akibat abu/pasir vulkanik dibidang atap dapat mengakibatkan runtuhnya konstruksi atap dan berujung pada ancaman keselamatan yang berada dibawahnya baik penghuni maupun perabotan rumah. Disamping itu abu/pasir vulkanik yang berada diatas atap menyulitkan pemilik rumah untuk membersihkan atap. Studi ini bertujuan untuk menemukan model atap rumah tinggal yang berada didaerah pegunungan yang mampu menahan beban abu vulkanik. Peristiwa gunung Kelud dijadikan sebagai sampel studi. Oleh karena itu studi terhadap model atap yang sesuai untuk daerah rawan gunung berapi sangat diperlukan.

Temuan atas model atap, diharapkan dapat mengurangi kemungkinan ambruknya bidang atap bangunan.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan pasca letusan gunung kelud di desa Pandansari terjadi penumpukan pasir/abu vulkanik diatas atap yang akan menyebabkan:

- ✓ konstruksi atap tidak kuat hingga terjadi ambruknya atap
- ✓ kesulitan membersihkan abu/pasir vulkanik diatas atap
- ✓ jenis konstruksi usuk dan reng kayu/bambu yang mudah patah karena hujan abu/pasir vulkanik dan
- ✓ material penutup atap genteng dan asbes yang berlubang karena benturan batu maupun penumpukan pasir vulkanik.

1.3 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang dan identifikasi masalah pertanyaan utama yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah bagaimana model atap rumah tinggal yang tanggap terhadap abu/pasir vulkanik gunung kelud?

1.4 Batasan Kajian

Studi kasus yang diangkat adalah letusan gunung Kelud yang mengeluarkan material berupa Pasir/abu vulkanik, karakter pasir yang diteliti berupa pasir kasar dan halus tanpa kerikil atau batu. Kecepatan pasir tidak diperhitungkan dan proses jatuhnya pasir melihat kejadian dilapangan, dengan studi kasus di desa Pandansari kecamatan Ngantang Malang. Variabel model atap yang diteliti adalah jenis material penutup atap,

bentuk atap, jenis konstruksi atap dan sudut kemiringan minimal atap rumah dengan jenis pasir vulkanik kering, lembab, dan basah..

1.5 Tujuan

Menemukan model atap rumah tinggal yang tanggap terhadap abu/pasir vulkanik gunung Kelud melalui studi kasus desa Pandansari kecamatan Ngantang Malang.

1.6 Manfaat

1. Menemukan sudut kemiringan atap ideal untuk rumah daerah pegunungan
2. Mendapatkan material atap ideal untuk rumah daerah pegunungan
3. Mendapatkan bentuk atap yang sesuai untuk masyarakat daerah pegunungan
4. Mendapatkan jenis konstruksi rumah daerah pegunungan



Kerangka Pemikiran

Latar Belakang

Indonesia mempunyai 76 gunung api yang masih aktif sering terjadi letusan sejak 1.000 tahun yang lalu, salah satunya adalah gunung Kelud, menyebabkan atap rumah rusak karena penumpukan pasir terlalu banyak diatas atap hingga konstruksi atap ambruk dan roboh.

Kebutuhan masyarakat daerah pegunungan

Kebutuhan alternatif sudut kemiringan atap yang sesuai dengan sudut istirahat abu/pasir vulkanik supaya lebih cepat mengalir.

Studi Kasus

- Meletusnya Gunung Kelud
- Material vulkanik berupa pasir/abu vulkanik
- Lokasi kejadian desa Pandansari kec. Ngantang Malang

Identifikasi masalah

penumpukan pasir/abu vulkanik diatas atap yang akan menyebabkan konstruksi atap tidak kuat hingga terjadi ambruknya atap, jenis konstruksi usuk dan reng kayu/bambu yang mudah patah karena hujan abu/pasir vulkanik, material penutup atap genteng, asbes rumah tinggal yang berlubang karena benturan batu vulkanik sehingga banyak pasir yang masuk kedalam rumah

Rumusan masalah

Bagaimana model atap rumah tinggal yang tanggap terhadap abu/pasir vulkanik?

Tujuan

Menemukan model atap rumah tinggal yang tanggap terhadap abu/pasir vulkanik gunung Kelud melalui studi kasus desa Pandansari kecamatan Ngantang Malang.

Diagram 1. 1 Sistematika kerangka pemikiran