

12/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2023

SKRIPSI

**STUDI IDENTIFIKASI KERUSAKAN BANGUNAN DI
DESA CIJEDIL AKIBAT GEMPA CIANJUR 2022**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Riziq Dwiki Ramadhan

NIM 1901421046

Pembimbing :

Dr. Anis Rosyidah

NIP 197303181998022004

Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si.

NIP 199111222019031010

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Skripsi berjudul :

” **STUDI IDENTIFIKASI KERUSAKAN BANGUNAN DI DESA CIJEDIL AKIBAT GEMPA CIANJUR 2022**” yang disusun oleh Riziq Dwiki Ramadhan (1901421046) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap 1

Pembimbing 1

Dr. Anis Rosyidah, S.Pd., S.S.T., M.T.
NIP 197303181998022004

Pembimbing 2

Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si.
NIP 199111222019031010



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

“STUDI IDENTIFIKASI KERUSAKAN BANGUNAN DI DESA CIJEDIL AKIBAT GEMPA CIANJUR 2022” yang disusun oleh **Riziq Dwiki Ramadhan** (NIM 1901421046) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi T di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 31 Juli 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng. NIP.198905272022031004	
Anggota	Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T. NIP.196601181990111001	
Anggota	Amalia, S.Pd., S.S.T., M.T. NIP.197401311998022001	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dyah Nurwidyaningrum S.T.,MM,M.Ars.

NIP. 197407061999032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riziq Dwiki Ramadhan

NIM : 1901421046

Prodi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung

Email : riziq.dwikiramadhan.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul : STUDI IDENTIFIKASI KERUSAKAN BANGUNAN DI DESA
CIJEDIL AKIBAT GEMPA CIANJUR 2022

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tulisan yang Saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya Saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari tulisan Saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian surat pernyataan dibuat dengan sebenar-benarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 24 Juli 2023
Yang menyatakan,

Riziq Dwiki Ramadhan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul “Identifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa Cianjur 2022” untuk memenuhi syarat kelulusan di Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Sipil. Dalam penulisannya penulis menyadari dalam penulisan proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal skripsi ini.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih untuk segala pihak yang berkontribusi dalam pembuatan naskah proposal ini. Ucapan terima kasih tersebut dilayangkan kepada:

1. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Dr. Anis Rosyidah selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dan memberikan saran baik dalam penelitian maupun penulisan dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
3. Bapak Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dan memberikan saran baik dalam penelitian maupun penulisan dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
4. Orang tua yang telah memberikan dukungan baik itu dari segi moril maupun materil sehingga penulis bisa mengerjakan naskah proposal ini dengan lancar.

Depok, 24 Juli 2023
Yang menyatakan,



Riziq Dwiki Ramadhan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Gempa Bumi di Cianjur	4
2.1.1 Kondisi Geologi.....	4
2.1.2 Bahaya Gempa.....	4
2.1.3 Dampak yang Ditimbulkan Gempa.....	5
2.2 Konstruksi Bangunan.....	5
2.2.1 Struktur Konstruksi Bangunan.....	5
2.2.2 Elemen Non Struktur Bangunan.....	9
2.3 Evaluasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa	10
2.4 Klafisikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Lokasi dan Objek Penelitian	14
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	14
3.2.1 Populasi	14
3.2.2 Sampel	15
3.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	15
3.3 Data Penelitian	15
3.3.1 Jenis Data.....	15
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data	16



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3.3 Instrumen.....	16
3.4 Data Bangunan.....	17
3.5 Tahapan Penelitian.....	21
3.5.1 Tahap Awal Penelitian.....	22
3.5.2 Tahap Pengolahan dan Analisis Data.....	23
3.5.3 Tahap Akhir Penelitian.....	23
3.6 Mengidentifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa dengan Pemeriksaan Cepat.....	23
3.6.1 Tahap Akhir Penelitian.....	23
3.6.2 Tahap Pemeriksaan.....	23
3.7 Pengujian <i>Hammer Test</i>	26
3.8 Luaran.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Kondisi Bangunan Setelah Gempa Cianjur.....	30
4.1.1 Bangunan Nomor 1.....	30
4.1.2 Bangunan Nomor 2.....	32
4.1.3 Bangunan Nomor 3.....	35
4.1.4 Bangunan Nomor 4.....	37
4.1.5 Bangunan Nomor 5.....	40
4.1.6 Bangunan Nomor 6.....	43
4.1.7 Bangunan Nomor 7.....	46
4.1.8 Bangunan Nomor 8.....	47
4.1.9 Bangunan Nomor 9 dan 10.....	48
4.1.10 Kerusakan Tipikal pada Bangunan Cianjur.....	49
4.2 Material yang Digunakan untuk Struktur Bangunan Rumah Tinggal di Cianjur.....	52
4.3 Bangunan Tahan Gempa.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	63



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Tingkat Kerusakan (BNPB, 2006).....	11
Tabel 3.1	Data Bangunan Rusak Desa Cijedil	14
Tabel 4.1	Nilai Pengujian Kuat Tekan Beton pada Kolom	53
Tabel 4.2	Perhitungan Koefisien Variasi	53
Tabel 4.3	Diameter Minimum dan Maksimum Tulangan Beton Bertulang	56





DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Intensitas Kerusakan Gempa Cianjur dan Sukabumi Tahun 2022..	1
Gambar 2.1	Jenis kolom material beton	7
Gambar 3.1	Peta dan Lokasi Penelitian	14
Gambar 3.2	Foto Bangunan Nomor 1-4	20
Gambar 3.3	Foto Bangunan Nomor 5-8	20
Gambar 3.4	Foto Bangunan Nomor 9-10	21
Gambar 3.5	Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 3.6	Formulir Pemeriksaan Cepat Kerusakan Bangunan 1 Lantai	25
Gambar 3.7	Formulir Pemeriksaan Cepat Kerusakan Bangunan Lebih dari Lantai	26
Gambar 3.8	Gambar Alat Hammer Test.....	26
Gambar 3.5	Grafik Nilai Rebound.....	28
Gambar 4.1	Foto-foto Bangunan Nomor 1	30
Gambar 4.2	Formulir Pemeriksaan Cepat Bangunan Nomor 1	32
Gambar 4.3	Foto-foto Bangunan Nomor 2	33
Gambar 4.4	Formulir Pemeriksaan Cepat Bangunan Nomor 2	34
Gambar 4.5	Foto-foto Bangunan Nomor 3	35
Gambar 4.6	Formulir Pemeriksaan Cepat Bangunan Nomor 3	37
Gambar 4.7	Foto-foto Bangunan Nomor 4	38
Gambar 4.8	Formulir Pemeriksaan Cepat Bangunan Nomor 4	39
Gambar 4.9	Foto-foto Bangunan Nomor 5	41
Gambar 4.10	Formulir Pemeriksaan Cepat Bangunan Nomor 5	42
Gambar 4.11	Foto-foto Bangunan Nomor 6	43
Gambar 4.12	Formulir Pemeriksaan Cepat Bangunan Nomor 6	45
Gambar 4.13	Foto-foto Bangunan Nomor 7	46
Gambar 4.14	Deformasi bangunan terhadap beban lateral	47
Gambar 4.15	Foto-foto Bangunan Nomor 8	47
Gambar 4.16	Foto-foto Bangunan Nomor 9	48
Gambar 4.17	Foto-foto Bangunan Nomor 10	49
Gambar 4.18	Retak pada sambungan kolom dan balok.....	50
Gambar 4.19	Retak Dinding di Sekitar Kusen.....	51
Gambar 4.20	Proses Pelaksanaan <i>Hammer Test</i>	52
Gambar 4.21	Komponen Struktur Bangunan.....	54

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.22	Prosedur Desain Konstruksi untuk Daerah Gempa.....	55
Gambar 4.23	Metode Meningkatkan Kekuatan Dinding.....	57



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Booklet</i> : Standar Bangunan Sederhana Tahan Gempa	64
Lampiran 2 Dokumentasi Lapangan	77
Lampiran 3 Formulir Pernyataan Calon Pembimbing	79
Lampiran 4 Formulir Persetujuan Pembimbing.....	81
Lampiran 5 Formulir Lembar Bebas Pinjaman dan Urusan Adminitrasi	83
Lampiran 6 Formulir Lembar Asistensi	84

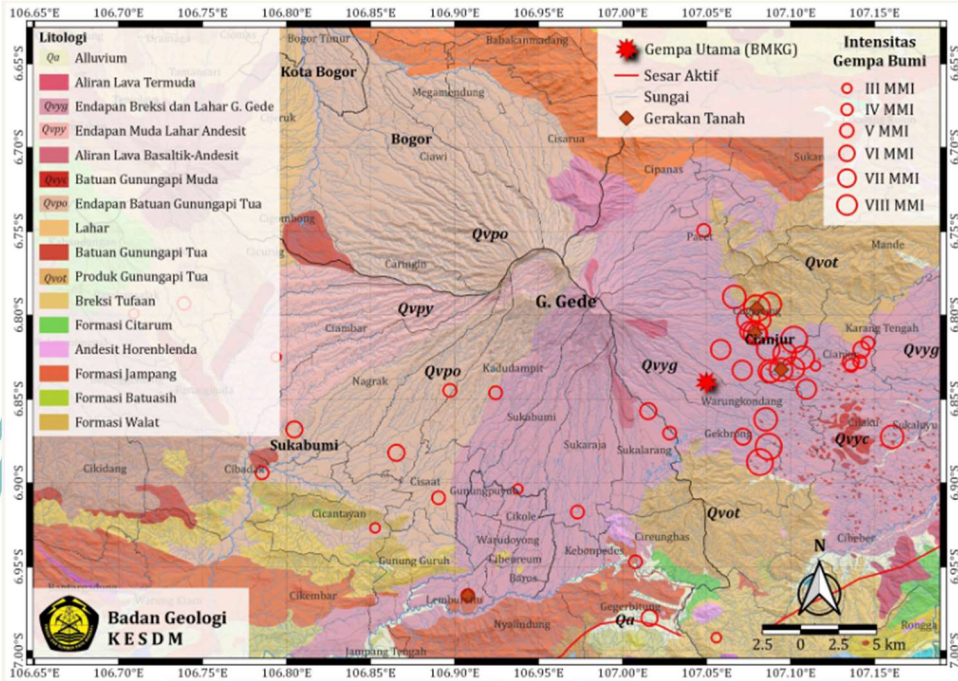


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang



Gambar 1.1 Peta Intensitas Kerusakan Gempa Cianjur dan Sukabumi Tahun 2022
Sumber: Badan Geologi KESDM

Tepat pada hari Senin tanggal 21 November 2022, terjadi gempa dengan skala magnitudo 5,6 di Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat yang mengakibatkan kerusakan pada banyak infrastruktur bangunan di wilayah tersebut. Menurut dari hasil analisis BMKG, gempa tersebut terjadi pada pukul 13.21 WIB dan terletak pada koordinat 6.86°LS ; 107.01°BT tepatnya berada di darat 10 km Barat Daya Kabupaten Cianjur pada kedalaman 11 km. Sumber gempa bumi ini terjadi cukup dekat dengan permukaan tanah, maka jenis gempa bumi ini merupakan gempa dangkal yaitu akibat adanya aktivitas tektonik (sesar/patahan) aktif yang berada di darat. Berdasarkan data BMKG per tanggal 06 Desember 2022, tercatat 390 gempa-gempa susulan (*aftershocks*) berkekuatan 1,2 hingga 4,2 skala magnitudo dengan kedalaman rata-rata sekitar 10 km, dimana 5 gempa dirasakan oleh masyarakat sekitar (Supendi dkk., 2023).

Gempa utama (*mainshock*) dengan skala magnitudo 5,6 berdampak dan terasa di kota Cianjur skala intensitas V-VI MMI (*Modified Mercalli Insensity*); Sukabumi dan Garut IV-V MMI; Lembang, Cimahi, Kota Bandung, Cicalong Wetan,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rangkasbitung, Bayah dan Bogor dengan skala III MMI; Tangerang Selatan, Jakarta dan Depok dengan skala II-III MMI yang tertera pada Gambar 1.1. Sementara itu, data dari BNPB sampai 4 Desember 2022 tercatat angka korban meninggal sebanyak 334 jiwa, korban yang hilang 8 orang. Kemudian, terdapat korban luka berat sebanyak 593 orang, dan yang masih berada di rumah sakit tercatat 49 orang. Jumlah keluarga yang mengungsi sebanyak 41.166 kartu keluarga, dengan jumlah orang yang mengungsi mencapai 114.683 jiwa. Jumlah pengungsi dengan penyandang disabilitas sebanyak 147 jiwa, ibu hamil sebanyak 1.640 jiwa, dan jumlah lansia sebanyak 7.453 jiwa. Selanjutnya, kerugian materiil yang disebabkan gempa ini yaitu rumah tinggal mencapai 37.830 unit mengalami kerusakan yang sudah diverifikasi dan divalidasi. Kemudian, fasilitas sekolah yang terkena dampak sebanyak 525, tempat ibadah 269 unit, fasilitas kesehatan 14 unit, dan gedung kantor sebanyak 17 unit (BNPB, 2022).

Oleh karena itu, untuk meminimalisir dampak kerusakan yang disebabkan oleh gempa bumi, maka dilakukan penelitian terhadap bangunan terkena gempa dan membuat booklet Bangunan Tahan Gempa yang merupakan hasil akhir dari penelitian “Identifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa Cianjur 2022” sebagai informasi dan pengetahuan masyarakat tentang bangunan tahan gempa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana kondisi bangunan yang terdampak gempa di Desa Cijedil, Cianjur?
- b. Bagaimana material yang digunakan untuk struktur bangunan rumah tinggal di Desa Cijedil, Cianjur?
- c. Bagaimana standar bangunan yang tahan gempa di daerah Cianjur?

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

- a. Mendeskripsikan kondisi bangunan akibat gempa Cianjur
- b. Mengidentifikasi material yang digunakan untuk struktur bangunan rumah tinggal di Cianjur
- c. Membuat *booklet* bangunan sederhana yang tahan gempa untuk daerah Cianjur



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Pembatasan Masalah

Sehubungan ada beberapa faktor yang mencakup sangat luas dari penelitian ini. Maka, penelitian ini dibatasi oleh:

- a. Penelitian ini hanya dilakukan di Kelurahan Cijedil, Kecamatan Cugenang, Cianjur, Jawa Barat.
- b. Penelitian ini hanya dilakukan pada kerusakan rumah tinggal
- c. Penelitian ini hanya sampai mengidentifikasi material struktur bangunan.
- d. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pertama yaitu *Tier 1 Screening Procedure*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis membaginya menjadi 5 BAB dengan bahasan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab I ini akan membahas tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan pada suatu penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab II ini akan membahas tentang yang berkaitan dengan judul tersebut.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab III ini berisi metode pembahasan ditampilkan sistematika pembahasan berupa bagan alir mulai dari awal sampai akhir.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab IV ini akan membahas tentang hasil penelitian yang dilakukan terkait dengan judul tersebut.

BAB V Penutup

Pada bab V ini akan membahas tentang kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Gempa bumi 21 November 2022 di Cianjur telah menyebabkan kerusakan yang luas dan tanah longsor, menyebabkan kerusakan parah pada bangunan di daerah tersebut. Sebuah investigasi telah dilakukan terhadap kerusakan akibat gempa bumi di Cianjur, dan berikut adalah kesimpulan dan rekomendasi utama berdasarkan studi:

1. Kondisi bangunan rumah tinggal yang terkena dampak dari gempa bumi mengalami kerusakan yang cukup parah. Berdasarkan pengamatan visual dari 10 bangunan, lima diantaranya mengalami rusak berat dan 5 lainnya mengalami rusak sedang. Selain itu, kerusakan sering terjadi pada sambungan kolom dan balok serta pada dinding sekitar kusen.
2. Beton struktur yang digunakan pada bangunan di Desa Cijedil diprediksi berkisar sekitar 15-40 Mpa. Berdasarkan dari 10 sampel yang diambil dalam pengujian *hammer test*, enam kolom struktur pada bangunan yang berbeda memiliki keseragaman yang cukup baik dan 4 (empat) lainnya memiliki keseragaman material yang kurang baik.
3. Bangunan sederhana tahan gempa memiliki struktur yang lengkap seperti, pondasi, balok pengikat/sloof, kolom, balok keliling/ring, dan struktur atap serta tambahan ikatan seismik pada setiap bukaan dinding. Bangunan sederhana tahan gempa harus mengikuti kaidah-kaidah yang sudah ada dalam peraturan SNI 1726:2019 atau terangkum pada *booklet* “bangunan sederhana tahan gempa”

5.2 Saran

Peneliti juga memberikan saran terkait dari evaluasi bangunan pascagempa yang masih dalam proses pelaksanaan diantaranya yaitu.

1. Masyarakat disarankan untuk memperkuat dinding bangunan dengan balok keliling atau ikatan seismik.
2. Jalur transmisi beban harus dibangun dengan jelas dalam struktur bangunan..
3. Masyarakat perlu menambah wawasan tentang pencegahan bencana dan bangunan tahan gempa



4. Penting untuk pihak terkait mempromosikan secara luas pengetahuan dasar tentang konstruksi bangunan tahan gempa dan meningkatkan kesadaran tentang bencana gempa bumi dan geologis.

Penulis juga ingin memberikan saran terhadap diri sendiri, dan untuk pembaca diantaranya yaitu:

1. Penelitian sebaiknya dikembangkan dengan analisis lebih lanjut yang mengacu pada ASCE 41:17 dan harus sesuai kondisi alam sekitar lokasi penelitian.
2. Penelitian sebaiknya dikembangkan pada jenis bangunan agar bangunan dengan jenis selain bangunan sederhana mendapatkan wawasan bangunan tahan gempa yang baik.
3. Peneliti selanjutnya dapat menganalisis lebih lanjut perbedaan kekuatan Dinding A dan Dinding B pada Gambar 4.23 yang telah disarankan pembuatannya dalam penelitian ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W., Rafiq, S. K., & Alshkane, Y. M. (2020). REFLECTIONS OF HALABJAH EARTHQUAKE EFFECTS ON THE STRUCTURAL BUILDING DAMAGES IN HALABJAH AND DARBANDIKHAN. Dalam *Journal of University of Duhok* (Vol. 32, Nomor 2).
- Adeswastoto, H., Djauhari, Z., & Suryanita, R. (2017). *Evaluasi Kerentanan Bangunan Gedung Terhadap Gempa Bumi Berdasarkan ASCE 41-13*.
- BNPB. (2022). *Pemerintah Siapkan 200 Huntap untuk Relokasi Tahap Pertama Korban Gempa Cianjur*.
- Brencich, A., Bovolenta, R., Ghiggi, V., Pera, D., & Redaelli, P. (2020). Rebound Hammer Test: An Investigation into Its Reliability in Applications on Concrete Structures. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2020.
- Day, R. W. (2012). *GEOTECHNICAL EARTHQUAKE ENGINEERING HANDBOOK*. www.iccsafe.org
- Hasan, M., Saidi, T., Afifuddin, M., & Setiawan, B. (2023). The assessment and strengthening proposal of building structure after the Pidie Jaya earthquake in December 2016. *Journal of King Saud University - Engineering Sciences*, 35(1), 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.jksues.2021.02.007>
- Kempa, M. (2018). ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN BANGUNAN GEDUNG SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) DI MALUKU. *Seminar Nasional "Archipelago Engineering" (ALE)*.
- Kusmajaya, S., & Wulandari, R. (2019). *KAJIAN RISIKO BENCANA GEMPABUMI DI KABUPATEN CIANJUR*. <http://dibi.bnpb.go.id/>
- Liu, C., Fang, D., & Zhao, L. (2021). Reflection on earthquake damage of buildings in 2015 Nepal earthquake and seismic measures for post-earthquake reconstruction. *Structures*, 30, 647–658.
- Minor, B. (2017). *ASCE 41: Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings*.
- Nugroho, F., & Tanjung, J. (2018). *OBSERVASI KERUSAKAN STRUKTUR RANGKA BETON BERTULANG EKSISTING PASCA GEMPA PALU 2018*.
- Pepadu, P., Murtiadi, S., Agustawijaya, D. S., Wahyudi, M., Yasa, W., & Kunci, K. (2019). *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat Pelatihan Identifikasi*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tingkat Kerusakan dan Upaya Perbaikan Infrastruktur Pasca Gempa di Desa Sambik Bangkol Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung. (2008). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/104476/permen-pupr-no-24prtm2008-tahun-2008>

Rexsa Rehan. (2022). *EVALUASI KONDISI STRUKTUR BANGUNAN SEKOLAH PASCA GEMPA DI MTS MUHAMMADIYAH KAJAI NAGARI KAJAI KABUPATEN PASAMAN BARAT.*

Samsunan. (2016). *EVALUASI KERUSAKAN AKIBAT GEMPA PADA BANGUNAN GEDUNG BANK ACEH CABANG SIGLI* (Vol. 4, Nomor 2).

Saputra, E., Faizah, R., Magister Rekayasa Kegempaan, M., Teknik, F., & Muhammadiyah Yogyakarta Jl Lingkar Selatan Tamantirto, U. (2019). *Kajian Kerusakan Bangunan Sederhana Pasca Gempa Banjarnegara 18 April 2018* (Vol. 4, Nomor 1).

SNI-1726-2019-Persyaratan-Beton-Struktural-Untuk-Bangunan-Gedung. (2019).

Standar Nasional Indonesia RSNI XXXX:202X Evaluasi dan rehabilitasi seismik untuk bangunan gedung eksisting (ASCE/SEI 41-17, MOD). (t.t.). www.bsn.go.id

Suparjo, I., Priyosulistyo, H., & Magister Pengelolaan Sarana dan Prasarana, M. (2009). PERHITUNGAN INDEKS KONDISI BANGUNAN DAN ANALISIS BIAYA PERBAIKAN GEDUNG AKADEMI KEPERAWATAN PANTI RAPIH PASCA GEMPA (Studi Kasus : Bencana Gempa 27 Mei 2006). Dalam *Forum Teknik Sipil No. XIX/1-Januari.*

Supendi, P., Jatnika, J., Sianipar, D., Haidar Ali, Y., Heryandoko, N., Prayitno Adi, S., Karnawati, D., Dwi Anugerah, S., Fatchurochman, I., Sudrajat Kelompok Kerja Sesar Aktif dan Katalog Gempabumi Badan Meteorologi, A., & Geofisika, dan. (2023). *Analisis Gempabumi Cianjur (Jawa Barat) Mw 5.6 Tanggal 21 November 2022.* <https://inatews.bmkg.go.id/>.

Tampubolon, S. P., Sarasantika, I. P. E., & Suarjana, I. W. G. (2022). Analisis Kerusakan Struktur Bangunan dan Manajemen Bencana Akibat Gempa Bumi, Tsunami, dan Likuifaksi di Palu. *Bentang : Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 10(2), 169–186. <https://doi.org/10.33558/bentang.v10i2.3263>