

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan tujuan mengidentifikasi potensi tempat aman dan ruang terbuka publik yang dapat digunakan untuk mendukung evakuasi di permukiman tidak terencana. Dari rangkaian penelitian “Evaluasi Sirkulasi Ruang Luar untuk Evakuasi Bencana Banjir Lahar Dingin di Kampung Jogoyudan” yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan. Permukiman dengan standar tatanan dan ukuran yang tidak sesuai dengan peraturan tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan yang tertuang dalam SNI 03-1733-2004, merupakan rawan terhadap proses evakuasi. Kesimpulan ini didasari oleh data yang diperoleh dari survei lokasi dengan metode *town watching*, yaitu:

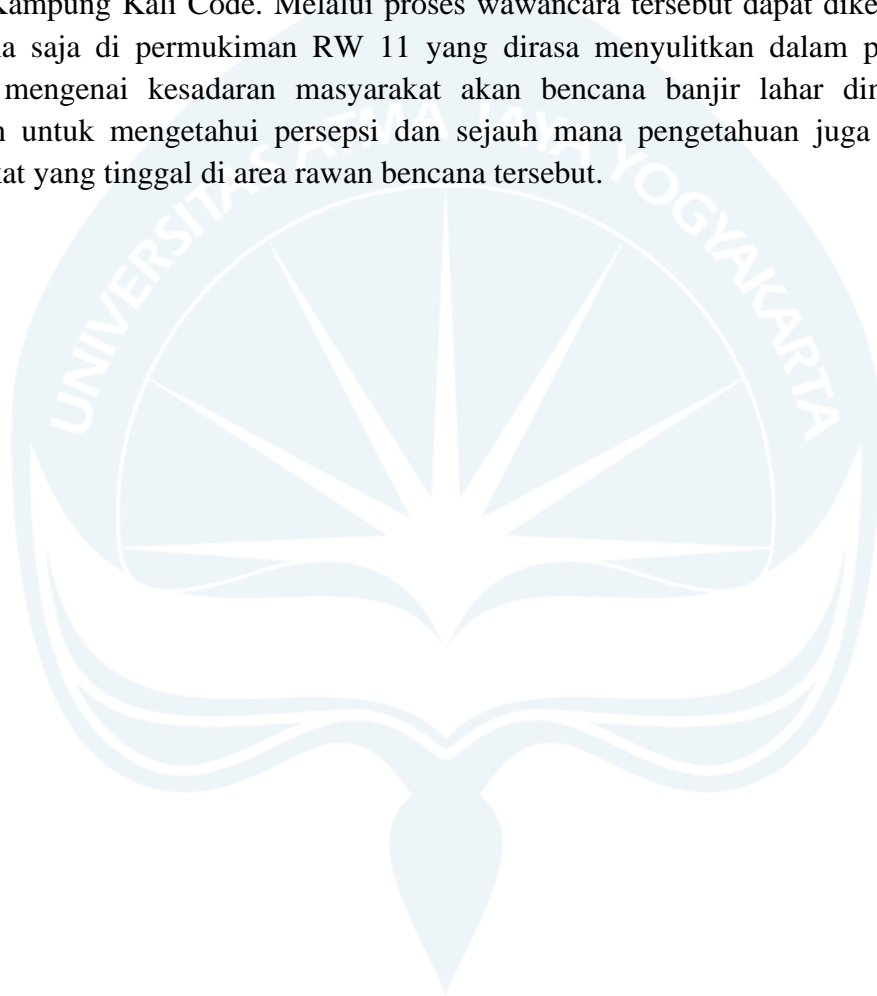
1. RW 11 Kampung Jogoyudan yang terletak di tikungan Sungai Code menjadi area permukiman yang rawan terhadap banjir lahar dingin, sehingga perencanaan terhadap evakuasi dan evaluasi sirkulasi ruang luar dapat menjadi perhatian lebih
2. Jalan di RW 11 Kampung Jogoyudan dengan skala yang lebih besar seperti jalan kolektor dan jalan lokal menampung pergerakan dari penghuni jalan dengan skala di bawahnya, seperti jalan lingkungan, jalan lokal sekunder, jalan lokal sekunder II, jalan lokal sekunder III, jalan lingkungan I dan jalan lingkungan II
3. Lebar sirkulasi di RW 11 Kampung Jogoyudan Kali Code cenderung tidak memenuhi peraturan tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan
4. Pergerakan evakuasi melambat saat berada di sirkulasi vertikal, terutama pada tangga dengan kemiringan yang terjal
5. Rumah tinggal yang dibangun tanpa terencana maupun bantuan tenaga ahli menjadikan area sirkulasi terkesan sebagai area sisa. Kecenderungan warga meletakkan perabot di sekitar area sirkulasi dapat menjadi penghambat ketika terjadi proses evakuasi banjir lahar dingin. Melalui proses observasi ditemui lima jenis bahaya berupa benda mudah terguling, mudah terbakar, mudah pecah, mudah bergeser dan benda beracun, atau juga dapat disebut sebagai *five dangers*
6. Ruang terbuka di RW 11 Kampung Jogoyudan Kali Code yang dapat digunakan sebagai titik evakuasi sementara adalah jalan kolektor yang terletak menjauhi bantaran Sungai Code. Dengan ketinggian 7-meter dari jalan lingkungan bantaran sungai, titik ini sudah melebihi standar ketinggian *freeboard* yang digunakan yaitu 4,5meter. *Freeboard* mengambil perkiraan ketinggian banjir lahar dingin hingga 5meter.

Penelitian ini memberikan data ilmiah mengenai alasan utama dari terjadinya penumpukan dalam proses evakuasi bencana banjir lahar dingin, sebagai bentuk respon

dari keadaan geologis permukiman Kali Code yang rawan terkena dampak dari aktivitas vulkanik. Hasil penelitian ini layak untuk dijadikan masukan dan pertimbangan bagi seluruh pihak terkait dari munculnya permukiman tidak terencana pada seluruh kota lain di Indonesia.

## **5.2. Saran**

Untuk penelitian yang akan dilakukan di masa mendatang dapat melakukan wawancara terhadap masyarakat terkait mengenai kenyamanan saat berlalu-lalang di area sirkulasi RW 11 Kampung Kali Code. Melalui proses wawancara tersebut dapat diketahui pada titik mana saja di permukiman RW 11 yang dirasa menyulitkan dalam pergerakan. Analisis mengenai kesadaran masyarakat akan bencana banjir lahar dingin dapat dilakukan untuk mengetahui persepsi dan sejauh mana pengetahuan juga kesadaran masyarakat yang tinggal di area rawan bencana tersebut.



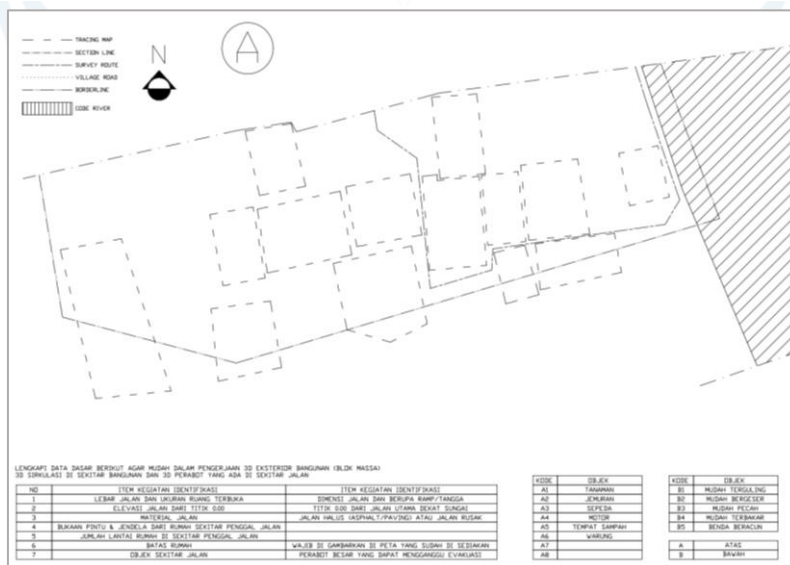
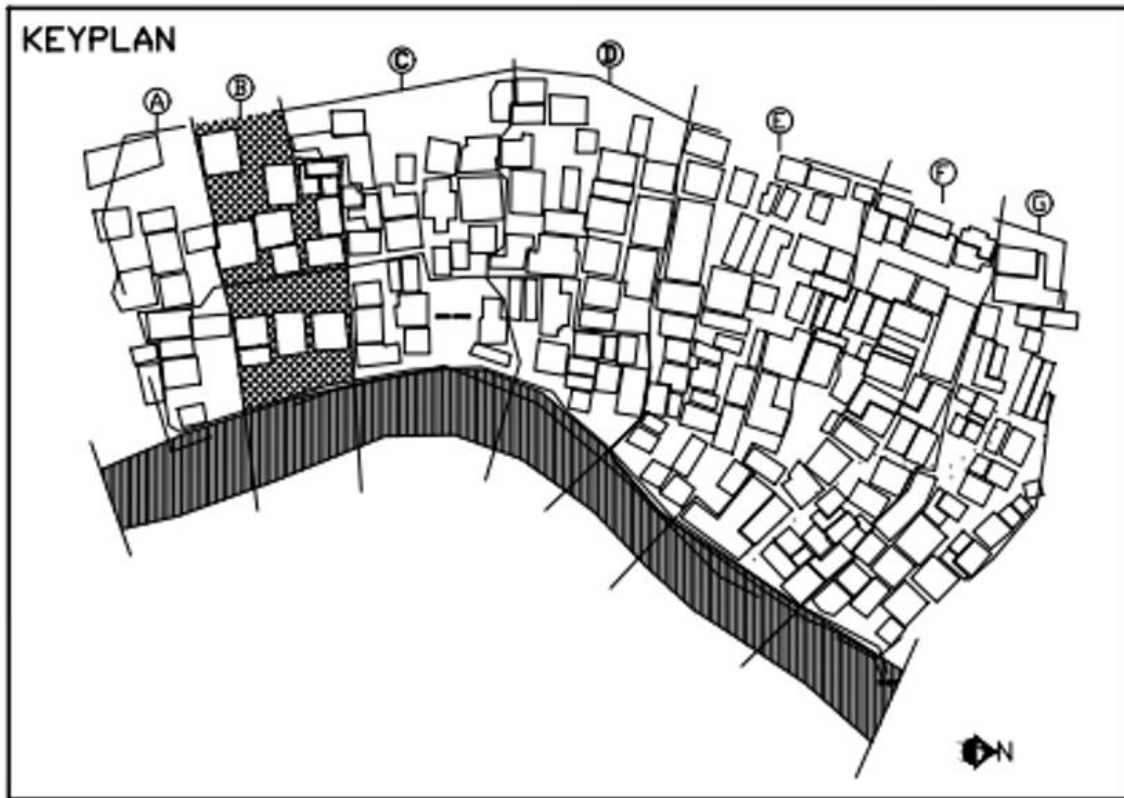
## DAFTAR PUSTAKA

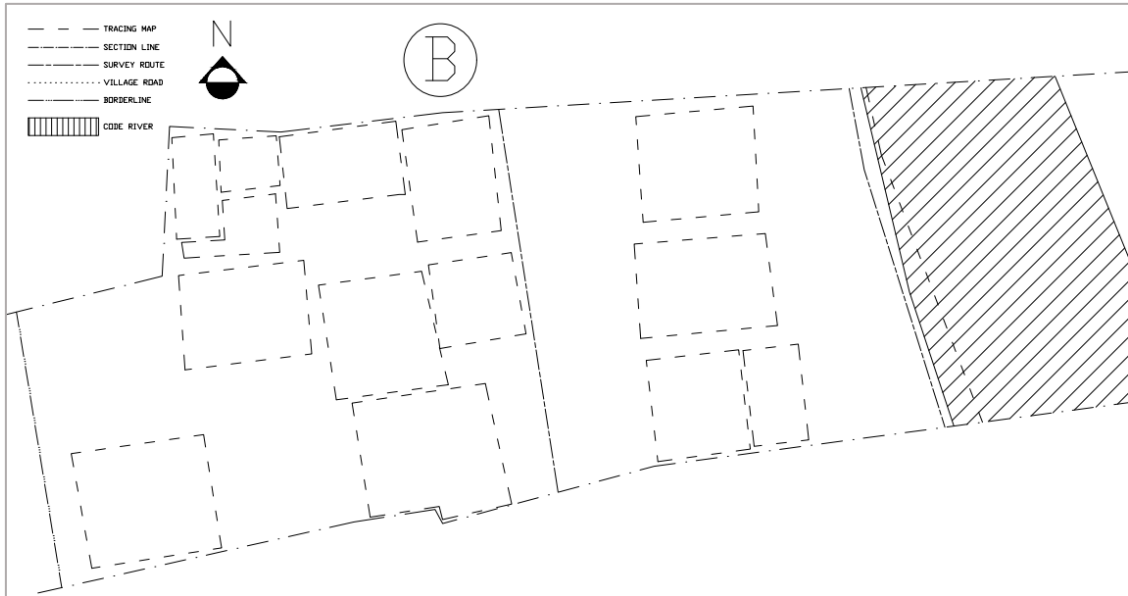
- (n.d.). Retrieved 2022, from <http://sipkp.ciptakarya.pu.go.id/>
- Ali, M. M. (2020). *Respon Masyarakat Menghadapi Resiko Bencana di*. Surabaya: <http://digilib.uinsby.ac.id/>.
- Anityas Dian Susanti, I. P. (2019). KARAKTERISTIK ARSITEKTURAL KAMPUNG MALANG. *Simposium Nasional RAPI XVIII – 2019 FT UMS* , 225.
- Armijon, S. M. (2018). *PEMODELAN ANALISIS SPASIAL ALIRAN LAHAR DINGIN*. Lampung: LPPM UNILA-Institutional Repository.
- Badan Standarisasi Nasional*. (n.d.). Retrieved from [nawasis.org](http://nawasis.org): [https://www.nawasis.org/portal/download/digilib/369-SNI-2004\\_1733\\_03.pdf](https://www.nawasis.org/portal/download/digilib/369-SNI-2004_1733_03.pdf)
- BENCANA, B. N. (2013). PERENCANAAN TEMPAT EVAKUASI SEMENTARA (TES) TSUNAMI. In B. N. BENCANA, *PERENCANAAN TEMPAT EVAKUASI SEMENTARA (TES) TSUNAMI* (p. 9). Jakarta.
- BENCANA, P. K. (2010). Retrieved from <https://bnpb.go.id/uploads/migration/pubs/42.pdf>
- Boen, T. (2014, 05 23). Kyoto University Research Information Repository. *Earthquake Resistant Design of Non-Engineered Buildings In Indonesia*, 1-2, 5. Retrieved from <https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/189330/2/gtikr00009.pdf>
- Ding Y., Y. L. (2013). Investigating the merging behavior at the floor-stair interface of high rise building based on computer simulations. In *Procedia Engineering* 62 (pp. 463-469).
- Fitri Ramdhani Harahap, S. M. (Juni 2013). 35 Dampak Urbanisasi Bagi Perkembangan Kota di Indonesia. *Journal Society, Vol. I, No.1*.
- Hobbs, F. (1995). PERENCANAAN DAN TEKNIK LALU-LINTAS. In F. Hobbs. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Katarina, W., Nurdiani, N., & Mariana, Y. (2013). TATA RUANG LINGKUNGAN KAMPUNG BATIK DI JAKARTA SEBAGAI KAWASAN WISATA INDUSTRI RUMAH TANGGA. *ComTech Vol. 5 No. 2 Desember 2014: 893-904*, 900.
- KEMAMPUAN, M. S. (n.d.). METODE SURVEI DESKRIPTIF UNTUK MENGAJAI KEMAMPUAN. (Dosen Pendidikan Geografi FKIP Universitas Tadulako).

- NASU, H. P. (2011). Logic Model of People's Mind toward Tsunami . *Proceeding IESL-SSMS Joint International Symposium on Social Management Systems 2011*. Colombo Sri Lanka.
- Neufert, E. (1996). Data Arsitek Jilid I. In *Data Arsitek Jilid I* (p. 27). Jakarta: Erlangga.
- Sastrawan, I. W. (2015). PERMASALAHAN LINGKUNGAN DI KAWASAN PERMUKIMAN. *SEMINAR NASIONAL TATA RUANG DAN SPACE#2*, 235.
- Situs Kelurahan Gowongan*. (n.d.). Retrieved from Kelurahan Gowongan: <https://gowongankel.jogjakota.go.id/page/index/gambaran-umum>
- Sulistiyawan, Y. (2010, November 29). *tribunnews.com*. Retrieved from <https://www.tribunnews.com/regional/2010/11/29/luapan-lahar-dingin-kali-code-masuk-ke-pemukiman>
- TIARINI, C. (2019, January 14). *katalog.ukdw.ac.id*. (Universitas Kristen Duta Wacana) Retrieved October 12, 2022, from [https://katalog.ukdw.ac.id/1330/1/61140011\\_bab1\\_bab5\\_daftarpustaka.pdf](https://katalog.ukdw.ac.id/1330/1/61140011_bab1_bab5_daftarpustaka.pdf)

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Survey Kit





Lengkapi data dasar berikut agar mudah dalam pengerjaan 3D Eksterior Bangunan (Blok Massa) 3D Sirkulasi di sekitar bangunan dan 3D Perabot yang ada di sekitar jalan

NO	ITEM KEGIATAN IDENTIFIKASI	ITEM KEGIATAN IDENTIFIKASI
1	LEBAR JALAN DAN UKURAN RUANG TERBUKA	DIMENSI JALAN DAN BERUPA RAMP/TANGGA
2	ELEVASI JALAN DARI TITIK 000	TITIK 000 DARI JALAN UTAMA BEKAT SUNGAI
3	MATERIAL JALAN	JALAN HALUS (ASPHALT/PAVING) ATAU JALAN RUSAK
4	BUKAAN PINTU & JENDELA DARI RUMAH SEKITAR PENGGAL JALAN	
5	JUMLAH LANTAI RUMAH DI SEKITAR PENGGAL JALAN	
6	BATAS RUMAH	WAJIB DI GAMBARKAN DI PETA YANG SUDAH DI SEDIAKAN
7	OBJEK SEKITAR JALAN	PERABOT BESAR YANG DAPAT MENGANGGU EVAKUASI

KODE	OBJEK
A1	TANAMAN
A2	JEMURAN
A3	SEPEDA
A4	MOTOR
A5	TEMPAT SAMPAH
A6	WARUNG
A7	
A8	

KODE	OBJEK
B1	MUDAH TERGULING
B2	MUDAH BERGESER
B3	MUDAH PECAH
B4	MUDAH TERBAKAR
B5	BENDA BERACUN
A	ATAS
B	BAWAH

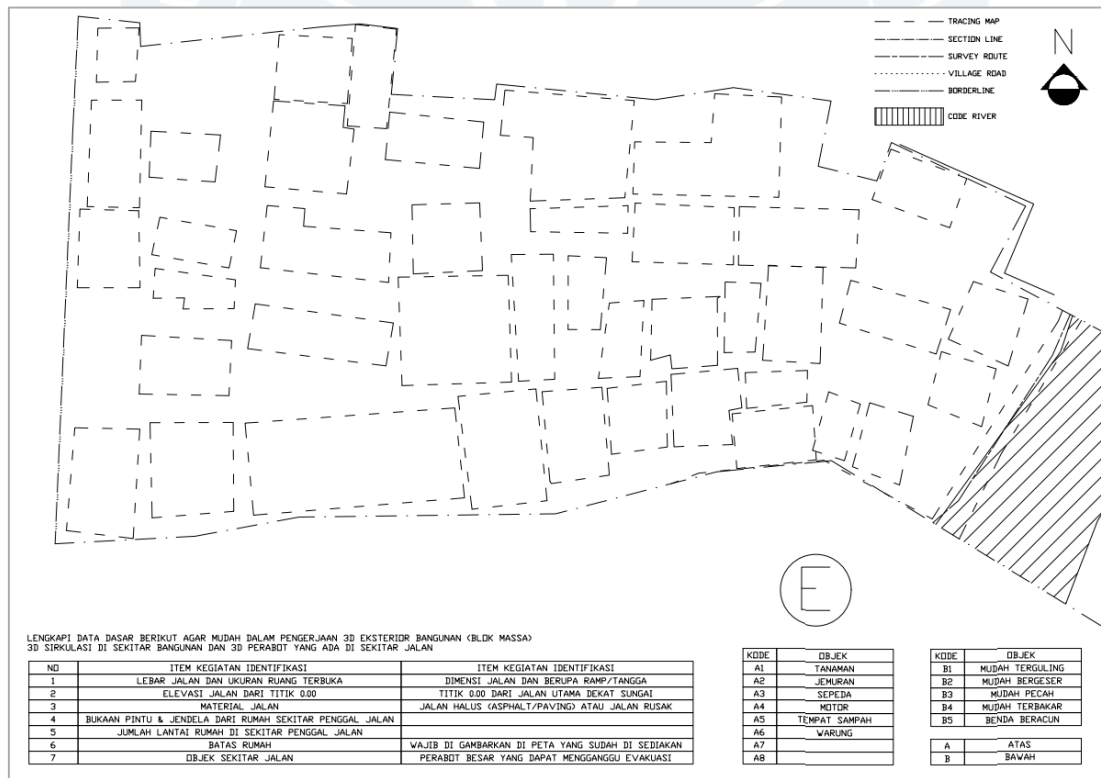
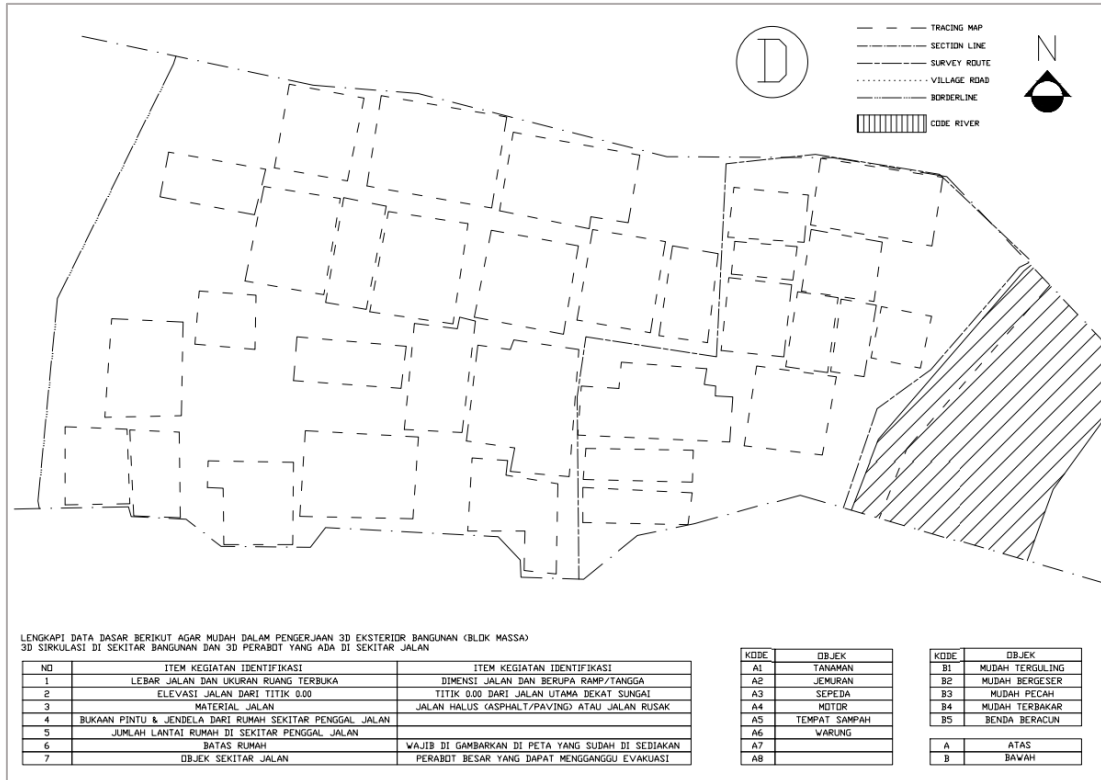


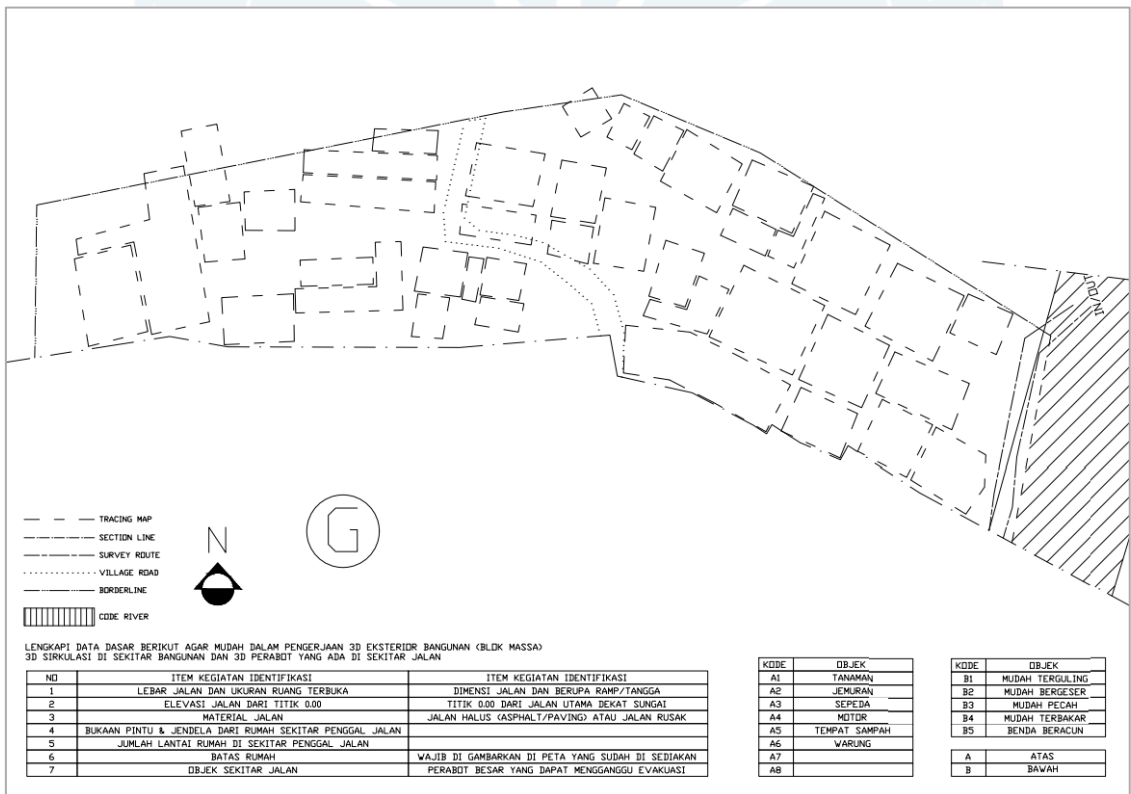
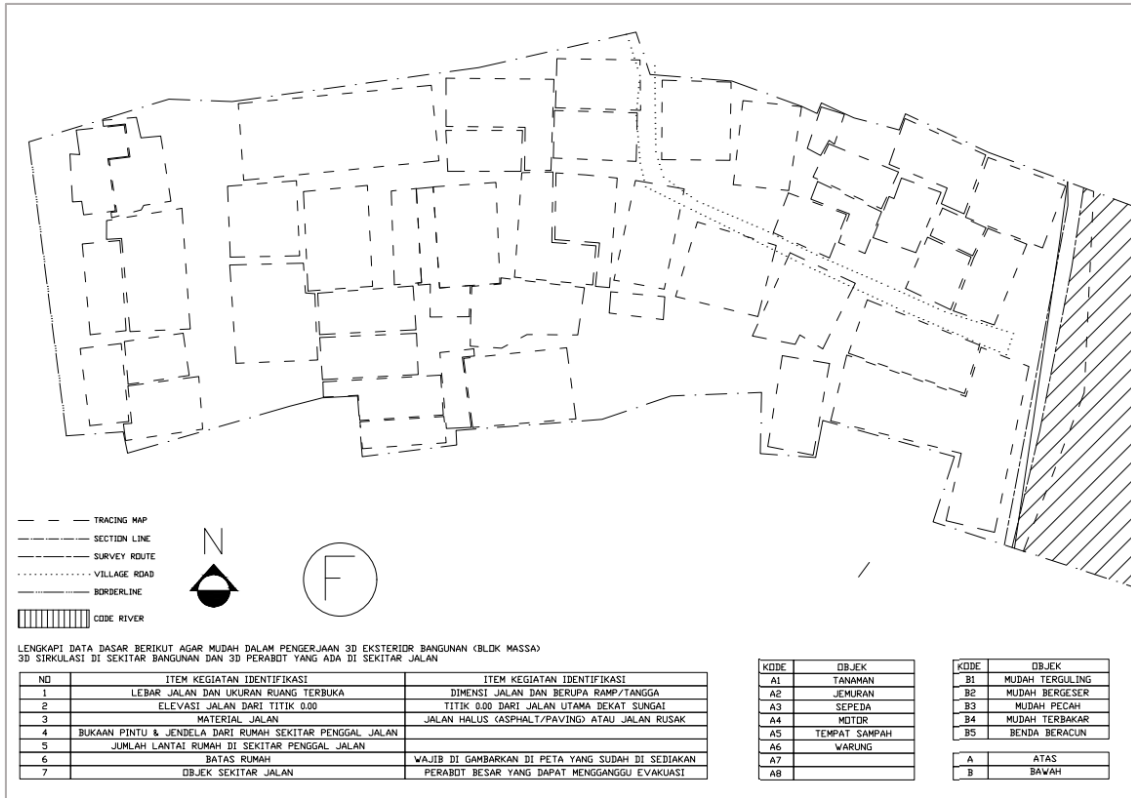
Lengkapi data dasar berikut agar mudah dalam pengerjaan 3D Eksterior Bangunan (Blok Massa) 3D Sirkulasi di sekitar bangunan dan 3D Perabot yang ada di sekitar jalan

NO	ITEM KEGIATAN IDENTIFIKASI	ITEM KEGIATAN IDENTIFIKASI
1	LEBAR JALAN DAN UBURAN RUANG TERBUKA	DIMENSI JALAN DAN BERUPA RAMP/TANGGA
2	ELEVASI JALAN DARI TITIK 000	TITIK 000 DARI JALAN UTAMA DEKAT SUNGAI
3	MATERIAL JALAN	JALAN HALUS (ASPHALT/PAVING) ATAU JALAN RUSAK
4	BUKAAN PINTU & JENDELA DARI RUMAH SEKITAR PENGGAL JALAN	
5	JUMLAH LANTAI RUMAH DI SEKITAR PENGGAL JALAN	
6	BATAS RUMAH	WAJIB DI GAMBARKAN DI PETA YANG SUDAH DI SEDIAKAN
7	OBJEK SEKITAR JALAN	PERABOT BESAR YANG DAPAT MENGANGGU EVAKUASI

KODE	OBJEK
A1	TANAMAN
A2	JEMURAN
A3	SEPEDA
A4	MOTOR
A5	TEMPAT SAMPAH
A6	WARUNG
A7	
A8	

KODE	OBJEK
B1	MUDAH TERGULING
B2	MUDAH BERGESER
B3	MUDAH PECAH
B4	MUDAH TERBAKAR
B5	BENDA BERACUN
A	ATAS
B	BAWAH







*Lampiran 2 Dokumentasi Survei Lapangan*

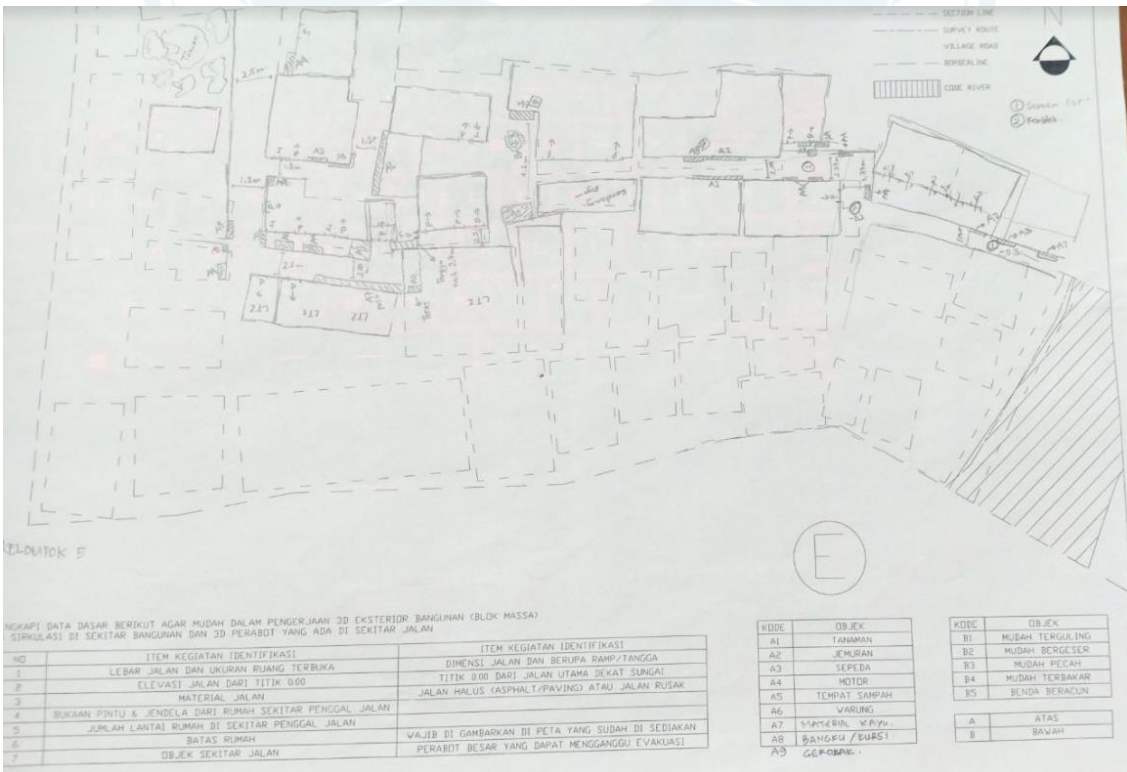


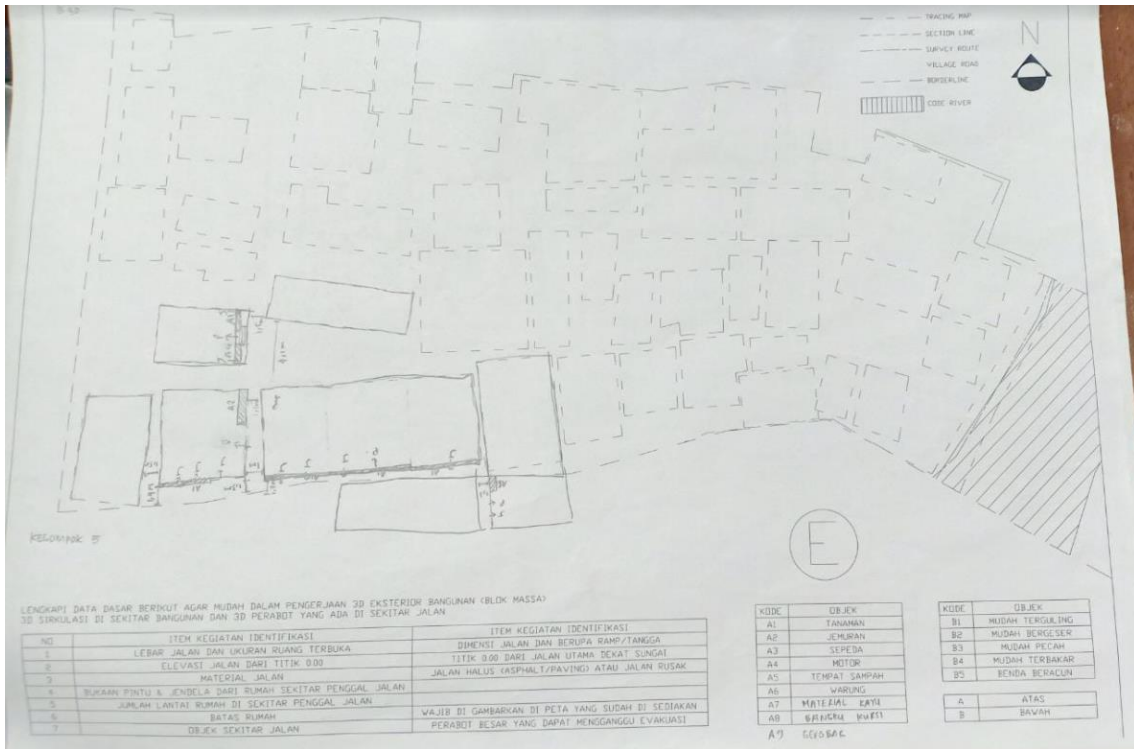


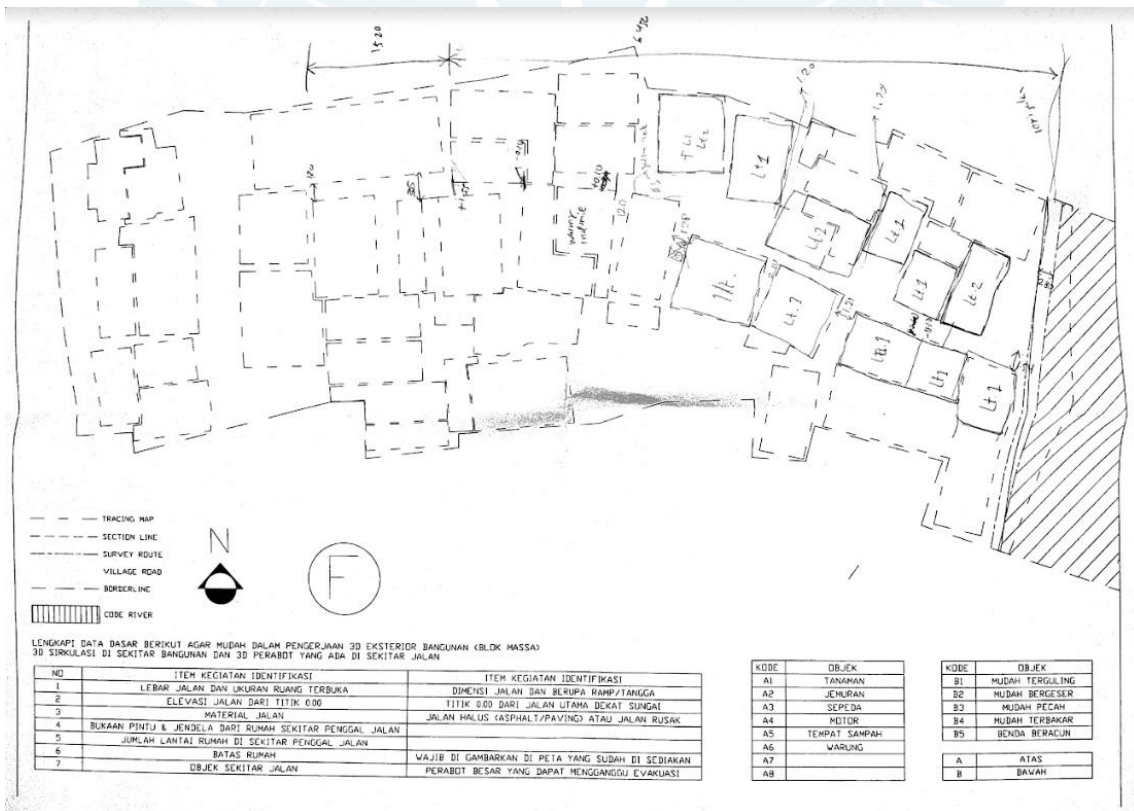
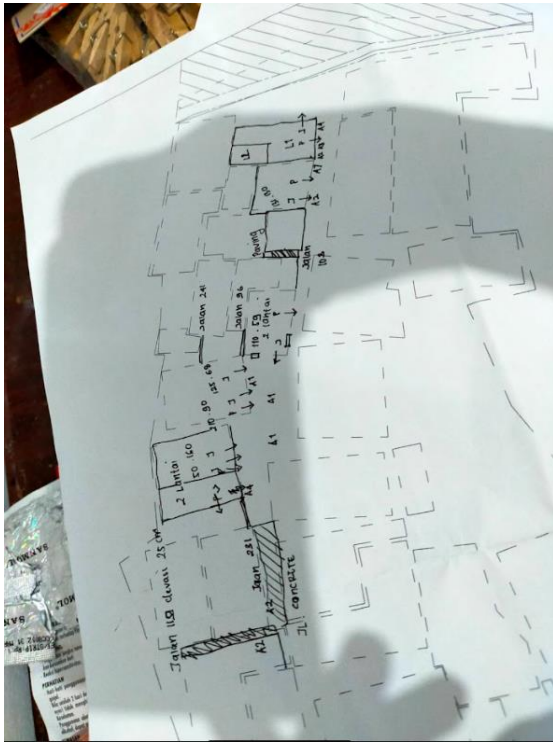




Lampiran 3 Dokumentasi Survey Kit







Lampiran 4 Olah Data

Kode	Jenis	Jumlah	Jenis Sirkulasi	Lebar Sirkulasi (meter)	Lebar Standar Minimal (meter)	Lebar Standar Sesuai Kategori Jalan (meter)	Selisih - Minimal	Selisih - Kategori	Kondisi	Status - Minimal	Status - Kategori	Jalan
A1	Penggal Jalan	1	Horizontal	6	1,2	7	4,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Kolektor
A2	Penggal Jalan	1	Horizontal	6	1,2	7	4,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Kolektor
A3	Penggal Jalan	1	Horizontal	6	1,2	7	4,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Kolektor
A4	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,50	-2,30	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A5	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,5	-2,30	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A6	Penggal Jalan	1	Horizontal	3	1,2	7	1,8	-4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
A7	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A8	Penggal Jalan	1	Horizontal	3	1,2	7	1,8	-4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
A9	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,1	1,2	3	-0,1	-1,9	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A10	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,1	1,2	3	-0,1	-1,9	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A11	Penggal Jalan	1	Horizontal	3	1,2	7	1,8	-4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
A12	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
A13	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A14	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	3	0,5	-1,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A15	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A16	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	3	0,5	-1,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A17	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	7	-0,2	-6	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
A18	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	3	0,2	-1,6	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A19	Penggal Jalan	1	Horizontal	3	1,2	3	1,8	0	0	Mencukupi	Mencukupi	Lokal Sekunder
A20	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A21	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A22	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A23	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A24	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A25	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A26	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A27	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A28	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran

A29	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
A30	Penggal Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A31	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	3	0,5	-1,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A32	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	3	0,2	-1,6	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A33	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,5	-2,30	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A34	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,5	-2,30	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A35	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,5	-2,30	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A36	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,5	-2,30	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A37	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A38	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,6	1,2	3	0,4	-1,4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
A39	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	1,5	0,2	-0,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A40	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	1,5	0,2	-0,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A41	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
A42	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	1,5	0,2	-0,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A43	Penggal Jalan	1	Horizontal	9	1,2	3	7,8	6	0	Mencukupi	Mencukupi	Lokal Sekunder
A44	Penggal Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A45	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,7	1,2	3	2,5	0,7	0	Mencukupi	Mencukupi	Lokal Sekunder III
A46	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A47	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A48	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A49	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A50	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	3	-0,4	-2,2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A51	Penggal Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
A52	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A53	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A54	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A55	Penggal Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	1,5	2,1	1,8	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
A56	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	1,5	0,3	0	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
A57	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,5	1,2	1,5	1,3	1	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
A58	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A59	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A60	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	1,5	-0,2	-0,5	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A61	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	1,5	-0,2	-0,5	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A62	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,8	1,2	1,5	1,6	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I

A63	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,8	1,2	1,5	1,6	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
A64	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A65	Penggal Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A66	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,3	1,2	3	0,1	-1,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
A67	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A68	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,9	1,2	4,00	-0,3	-3,10	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A69	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
A70	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,35	1,2	4,00	0,15	-2,65	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
A71	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A72	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A73	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	3	-0,4	-2,2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A74	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	3	-0,4	-2,2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A75	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A76	Penggal Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A77	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A78	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A79	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,25	1,2	3	0,05	-1,75	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A80	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,54	1,2	3	0,34	-1,46	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
A81	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,6	1,2	1,2	1,4	1,4	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
A82	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,85	1,2	1,2	-0,35	-0,35	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A83	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,9	1,2	1,2	-0,3	-0,3	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A84	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,5	1,2	1,2	1,3	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
A85	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	1,2	0,2	0,2	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
A86	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,5	1,2	1,2	1,3	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
A87	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	1,2	0,2	0,2	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
A88	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,57	1,2	3	0,37	-1,43	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A89	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,88	1,2	3	-0,32	-2,12	1	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
A90	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,88	1,2	3	-0,32	-2,12	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
A91	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	3	-0,4	-2,2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A92	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	1,5	0	-0,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A93	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	1,5	0	-0,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A94	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,57	1,2	3	0,37	-1,43	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A95	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,57	1,2	3	0,37	-1,43	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
A96	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I

A96	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A97	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,83	1,2	1,2	-0,37	-0,37	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A98	Penggal Jalan	1	Horizontal	1,35	1,2	1,2	0,15	0,15	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
A99	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A100	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
A101	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	1,2	-0,4	-0,4	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A102	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,83	1,2	1,2	-0,37	-0,37	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A103	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	1,2	-0,4	-0,4	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A104	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,52	1,2	1,2	-0,68	-0,68	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A105	Penggal Jalan	1	Horizontal	0,52	1,2	1,2	-0,68	-0,68	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
A106	Penggal Jalan	1	Horizontal	2,5	1,2	1,2	1,3	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
B1	Penggal Jalan	1	Tangga	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
B2	Penggal Jalan	1	Tangga	3	1,2	7	1,8	-4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
B3	Penggal Jalan	1	Tangga	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
B4	Penggal Jalan	1	Tangga	3	1,2	7	1,8	-4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
B5	Penggal Jalan	1	Tangga	1,1	1,2	3	-0,1	-1,9	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B6	Penggal Jalan	1	Tangga	3	1,2	3	1,8	0	0	Mencukupi	Mencukupi	Lokal Sekunder
B7	Penggal Jalan	1	Tangga	1,4	1,2	3	0,2	-1,6	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B8	Penggal Jalan	1	Tangga	1	1,2	7	-0,2	-6	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
B9	Penggal Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B10	Penggal Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
B11	Penggal Jalan	1	Tangga	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
B12	Penggal Jalan	1	Tangga	1,2	1,2	3	0	-1,8	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B13	Penggal Jalan	1	Tangga	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B14	Penggal Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B15	Penggal Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B16	Penggal Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
B17	Penggal Jalan	1	Tangga	1,57	1,2	3	0,37	-1,43	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
B18	Penggal Jalan	1	Tangga	0,8	1,2	1,2	-0,4	-0,4	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
B19	Penggal Jalan	1	Tangga	2,7	1,2	1,2	1,5	1,5	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
C1	Penggal Jalan	1	Ramp	1,6	1,2	3	0,4	-1,4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
C2	Penggal Jalan	1	Ramp	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
C3	Penggal Jalan	1	Ramp	1,5	1,2	3	0,3	-1,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder



C4	Penggal Jalan	1	Ramp	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
C5	Penggal Jalan	1	Ramp	1,4	1,2	1,5	0,2	-0,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
C6	Penggal Jalan	1	Ramp	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
C7	Penggal Jalan	1	Ramp	1,2	1,2	3	0	-1,8	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
D1	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,1	1,2	4,00	-0,1	-2,90	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D2	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	7	-0,2	-6	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
D3	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	7	-0,2	-6	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
D4	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	7	0,5	-5,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
D5	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D6	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D7	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D8	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D9	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D10	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
D11	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	4,00	0,2	-2,60	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D12	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D13	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	4,00	0,2	-2,60	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D14	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	4,00	-0,2	-3,00	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D15	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	7	-0,2	-6	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D16	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	7	0,2	-5,6	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D17	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D18	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D19	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D20	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D21	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D22	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D23	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D24	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D25	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran

D26	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D27	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	7	2,1	-3,7	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
D28	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D29	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,7	1,2	4,00	0,5	-2,30	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D30	Simpul Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D31	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	1	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D32	Simpul Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D33	Simpul Jalan	1	Horizontal	2	1,2	3	0,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D34	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D35	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D36	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D37	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D38	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,8	1,2	3	0,6	-1,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D39	Simpul Jalan	1	Horizontal	3,3	1,2	1,5	2,1	1,8	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
D40	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D41	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	1,5	0,3	0	1	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
D42	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	1,5	0,3	0	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan I
D43	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D44	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	4,00	0	-2,80	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D45	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D46	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	4,00	0	-2,80	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
D47	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D48	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D49	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	1,5	-0,2	-0,5	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D50	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	1,5	-0,2	-0,5	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D51	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D52	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D53	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D54	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	3	-0,4	-2,2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D55	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	3	-0,4	-2,2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D56	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,88	1,2	3	-0,32	-2,12	1	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
D57	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
D58	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,25	1,2	3	0,05	-1,75	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II

D59	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,25	1,2	3	0,05	-1,75	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D60	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	3	0	-1,8	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D61	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,96	1,2	3	-0,24	-2,04	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D62	Simpul Jalan	1	Horizontal	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D63	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,88	1,2	3	-0,32	-2,12	1	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
D64	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,2	1,2	1,5	0	-0,3	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D65	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D66	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D67	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,97	1,2	1,5	-0,23	-0,53	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D68	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,8	1,2	1,2	-0,4	-0,4	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
D69	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,53	1,2	1,2	-0,67	-0,67	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
D70	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,52	1,2	1,5	-0,68	-0,98	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D71	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,52	1,2	1,5	-0,68	-0,98	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
D72	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,57	1,2	3	0,37	-1,43	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder III
D73	Simpul Jalan	1	Horizontal	2,5	1,2	1,2	1,3	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
D74	Simpul Jalan	1	Horizontal	2,5	1,2	1,2	1,3	1,3	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
D75	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,4	1,2	1,2	0,2	0,2	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
D76	Simpul Jalan	1	Horizontal	1,54	1,2	1,2	0,34	0,34	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
D77	Simpul Jalan	1	Horizontal	0,85	1,2	1,2	-0,35	-0,35	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan II
E1	Simpul Jalan	1	Tangga	6	1,2	7	4,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Kolektor
E2	Simpul Jalan	1	Tangga	6	1,2	7	4,8	-1	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Kolektor
E3	Simpul Jalan	1	Tangga	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
E4	Simpul Jalan	1	Tangga	3	1,2	4,00	1,8	-1,00	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
E5	Simpul Jalan	1	Tangga	1,5	1,2	7	0,3	-5,5	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
E6	Simpul Jalan	1	Tangga	3	1,2	4,00	1,8	-1,00	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
E7	Simpul Jalan	1	Tangga	1,1	1,2	4,00	-0,1	-2,90	1	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
E8	Simpul Jalan	1	Tangga	1	1,2	7	-0,2	-6	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal
E9	Simpul Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
E10	Simpul Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
E11	Simpul Jalan	1	Tangga	1,9	1,2	3	0,7	-1,1	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
E12	Simpul Jalan	1	Tangga	1,2	1,2	3	0	-1,8	1	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
E13	Simpul Jalan	1	Tangga	1,2	1,2	4,00	0	-2,80	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
E14	Simpul Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
E15	Simpul Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
E16	Simpul Jalan	1	Tangga	1	1,2	3	-0,2	-2	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder
E17	Simpul Jalan	1	Tangga	0,8	1,2	1,5	-0,4	-0,7	0	Tidak Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan I
E18	Simpul Jalan	1	Tangga	2,7	1,2	1,2	1,5	1,5	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
E19	Simpul Jalan	1	Tangga	2,7	1,2	1,2	1,5	1,5	0	Mencukupi	Mencukupi	Lingkungan II
F1	Simpul Jalan	1	Ramp	1,8	1,2	7	0,6	-5,2	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
F2	Simpul Jalan	1	Ramp	1,4	1,2	7	0,2	-5,6	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Bantaran
F3	Simpul Jalan	1	Ramp	1,5	1,2	4,00	0,3	-2,50	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lingkungan
F4	Simpul Jalan	1	Ramp	1,6	1,2	3	0,4	-1,4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Lokal Sekunder II
F5	Simpul Jalan	1	Ramp	3	1,2	7	1,8	-4	0	Mencukupi	Tidak Mencukupi	Kolektor

## Lampiran 5 Literatur

Judul	Tahun	Jurnal/Buku	Metode	Hasil	Penggolongan Benda/Objek	Referensi/Link Sumber
1 Pengaruh Penerapan Metode Simulasi School Watching Terhadap Sikap Kesiapsiagaan Siswa Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi	2015	Jurnal Ilmu Kebencanaan (JIKA)	Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif (analisis pada proses penyimpulan deduktif dan induktif terhadap hasil yang diamati) dan kuantitatif (analisis pada data-data angka diolah dengan menggunakan statistika). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan cara membagikan angket sikap kesiapsiagaan siswa. Data hasil penelitian di analisis dengan cara analisis statistik deskriptif.	Pada penelitian ini diperoleh persentase sikap kesiapsiagaan pada pernyataan nomor dua tentang saat terjadi bencana gempa bumi saya harus dapat menghindari dari benda-benda yang berbahaya seperti lemari buku, jendela kaca, dan tiang bendera melalui postes kelas kontrol sebanyak 93,33% sedangkan pada kelas eksperimen 100%.	Lemari Buku, Jendela Kaca, Tiang Bendera	<a href="http://202.4.186.66/JIK/Article/view/5617">http://202.4.186.66/JIK/Article/view/5617</a>
2 Detecting Potential Falling Objects by Inferring Human Action and Natural Disturbance	2014	IEEE International Conference on Robotics & Automation (ICRA)	Kami mengatasi masalah dalam mendeteksi objek yang berpotensi jatuh dengan menyimpulkan "penyebab" (gangguan) tersembunyi dan mempertimbangkan kemungkinan "efek" (jatuh) menggunakan mekanika intuitif. Mengambil titik awan 3D sebagai input, metode kami pertama-tama membagi titik awan dan memuliskan objek 3D volumetrik dalam adegan mengikuti pendekatan terbaru oleh Zheng et al. dan memprediksi area yang dapat dilalui dengan berhalusinasi tindakan manusia. Mengingat geometri pemandangan dan area yang dapat dilalui dengan berjalan kaki, kami mendeteksi potensi objek jatuh dengan menghitung risiko jatuh yang diharapkan dari medan gangguan.	"Akibatnya, sudut cembung, seperti sudut meja di memiliki probabilitas tinggi untuk dikunjungi, dan sudut meja kurang aman dari yang lain. Demikian pula, benda di bangku mudah terlempar dari bangku tangan yang berayun juga. Selanjutnya ada buku yang jatuh dari mejaleman. Ia berguling dari keadaan stabil ke keadaan tidak stabil jatuh ke posisi sebagai titik massa.	Sudut Meja, Benda di atas bangku, Sebuah buku di atas meja.	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6907351">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6907351</a>
3 The Application of School Watching Method to Increase the Earthquake Disaster Knowledge of Primary School Students.	2015	Journal of Education and Learning	School watching is a method that can be help the student and school to increase disasters preparedness by doing an activity such as make a list about the objects that will be dangerous when earthquake happen.	Before school watching method was implemented, it has been found that about 36.67 percent of students answered the questionnaire with the blackboard was not the dangerous object. However, after school watching method is applied, about 86.67 percent of students answered that blackboard was the dangerous one. In addition, it has been found that all of the students (100 percent) answered that the class room was the most dangerous place if a great earthquake occur. On the other hand, the percentage of knowledge was also increased up to 96.67 percent for water tank. Besides that, class room is also used to keep student books, vase and other wall hanging, in purposing to help student in memorizing the lessons. However, all the matters could be also as of the dangerous object for students.	Papan Tulis, Ruang Kelas	<a href="https://www.neliti.com/publications/74742/the-application-of-school-watching-method-to-increase-the-earthquake-disaster-kn">https://www.neliti.com/publications/74742/the-application-of-school-watching-method-to-increase-the-earthquake-disaster-kn</a>

4	Braced for Disaster: But the Botany-Horticulture Library Shelves Weren't	2014	Unexpected-Earthquake 2011 Lessons to Be Learned	-	At the time of the earthquake, the shelves were at 100% capacity with books and journals. The shelves are not mounted to the walls, but there are metal bars at the top of the shelving connecting the ranges together to provide stability. Left, twisted and broken shelving. Right, stacks shifted and distorted, leaning perilously against glass windows overlooking Constitution Avenue. Library carrels or desks embedded in the aisles of the stacks. Desks and tables where people work and use the library's resources should be placed in open areas, away from the stacks.	Shelves with books and journals, stacks, desk and tables.	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Robert-Koester/publication/287512800_Unexpected-Earthquake_2011_Lessons_to_Be_Learned/links/5af62bd0ca272e7302c2811/Unexpected-Earthquake-2011-Lessons-to-BE-Learned.pdf#page=71">https://www.researchgate.net/profile/Robert-Koester/publication/287512800_Unexpected-Earthquake_2011_Lessons_to_Be_Learned/links/5af62bd0ca272e7302c2811/Unexpected-Earthquake-2011-Lessons-to-BE-Learned.pdf#page=71</a>
5	When Things Get Tippy in the Fluid Collections: Addressing What Went Wrong and Preventing Future Damage	2014	Unexpected-Earthquake 2011 Lessons to Be Learned	-	Two views of some of the central aisles of the Division of Mammals' fluid storage bunkers. Above, bat specimens that had been in the bottles are lying on the floor among the glass shards. Absorbent snakes (left) soak up pools of alcohol, and (above) specimens along with paper jar labels from each aisle are gathered into buckets. The bars are positioned by sliding them into grooves cut into either side of each shelf support. While many bars held, some became dislodged under the movement during the earthquake.	Benda-benda di dalam rak seperti toples kaca yang mudah pecah.	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Robert-Koester/publication/287512800_Unexpected-Earthquake_2011_Lessons_to_Be_Learned/links/5af62bd0ca272e7302c2811/Unexpected-Earthquake-2011-Lessons-to-BE-Learned.pdf#page=71">https://www.researchgate.net/profile/Robert-Koester/publication/287512800_Unexpected-Earthquake_2011_Lessons_to_Be_Learned/links/5af62bd0ca272e7302c2811/Unexpected-Earthquake-2011-Lessons-to-BE-Learned.pdf#page=71</a>
6	The Implementation of School Watching Method to Enhance The Knowledge of Preparedness in The Efforts of Earthquake Disaster Risk Reduction for Elementary School Students Academic Year 2014-2015	2014	Digilib Unimed	The approach used was qualitative approach and type of study was descriptive study. The study focused on the students' knowledge of preparedness against earthquake disaster by using the method of school watching.	Table 1. Types of damaged objects No. The name of Object. The name of Object. 1. TV and Radio on Shelving Rack 22 Indonesian Map 2. Glass Cabinet 22 Electric Cable Pile 3. Bookshelf 24 Electric Shelf 4. Hanging Flower Pot 24 Bridge 5. Lamp 26 Wooden Cupboard 6. Printer 27 Advertising Board 7. Hanging Object on the Shelf 28 Light Dimmer 8. Table TV 29 Window Showcase Shelf 9. Table on Showcase 30 Flag Pole 10. Hanging Shelf above The Bed 31 Metalizing Board 11. Object on the Wall 32 Glass Window 12. Whiteboard 33 Small Upholster 13. Photo of President 34 Broom-Tan Gang Wall 14. Mirror on the wall 35 Name Board above The Door 15. Clock 36 Lamp under the Ceiling 16. Ball Basket Glass Window 37 Bag Upholster 17. Chair 38 Walling Board 18. Hanging Lamp 39 Photo above The Bed 19. Handheld Wall Shelves 40 Table Lamp 20. Gas Tube 41 Sticking AC wall 21. Ring not in time 42 Kitchen Tool on Wall	Sama kek sebelahnya	<a href="http://digilib.unimed.ac.id/47921/Fulltext.pdf">http://digilib.unimed.ac.id/47921/Fulltext.pdf</a>

7	Edukasi dengan Metode School Watching Mengingat Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana	2018	Jurnal Gema Keperawatan	Merupakan penelitian pre-eksperimental dengan rancangan One-group pretest-posttest design. Responden dipilih menggunakan teknik Proportional Stratified random sampling. Data dikumpulkan dengan metode wawancara menggunakan kuesioner Dischotomy Question.	Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengenali benda-benda disekitar yang berbahaya pada saat terjadi bencana khususnya gempa bumi. Seperti yang dijelaskan Sari, dkk., (2014) salah satu tempat yang dapat menimbulkan korban adalah lingkungan sekolah, karena di sekolah kebanyakan menaruh benda-benda dengan pikiran bahwa benda tersebut merupakan suatu prestasi yang pernah diraih seperti piala, piagam penghargaan, cenderamata, begitu juga dengan benda yang diletakkan didalam kelas seperti buku-buku pelajaran siswa, hiasan yang ada didalam ruangan contohnya pas bunga yang berada di kelas, maupun hiasan dinding lainnya yang dapat membantu siswa dalam mengingat pelajaran.	Piala, piagam penghargaan, cenderamata, buku pelajaran, hiasan dinding	<a href="http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JGK/article/view/265/111">http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JGK/article/view/265/111</a>
8	DAMPAK GEMPA BUMI LOMBOK TERHADAP KONDISI SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT DI DESA KEKAIT KECAMATAN GUNUNG SARI KABUPATEN LOMBOK BARAT	2018	Jurnal Sosial, Politik, Kajian Islam Dan Tarbiyah, Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Islamiyah NTB	Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan strategi studi kasus ganda terpancang. Teknik pengumpulan data dengan cara observasi langsung, wawancara mendalam dan dokumentasi	Di luar rumah Lindungi kepala anda dan hindari benda-benda berbahaya. Di daerah perkotaan bahaya bisa muncul dari jatuhnya kaca-kaca, Lindungi kepala anda dengan menggunakan tangan, tas atau apapun yang anda bawa.	Objek yang terbuat dari kaca	<a href="http://www.sophist.or.id/index.php/js/article/view/18">http://www.sophist.or.id/index.php/js/article/view/18</a>
9	PENGEMBANGAN PERMAINAN SIRKUIT MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI UNTUK MENINGKATKAN SELF AWARENESS ANAK USIA DINI	2018	Jurnal Cakana-Pendidikan Anak Usia Dini	Model pengembangan instruksional yang dapat dipilih yaitu model pengembangan Prototipe J. Moonen.	Kegiatan mitigasi gempa bumi yang akan dilaksanakan oleh peneliti adalah berupa kegiatan sirkuit bagaimana cara menghindari atau menyelamatkan diri dari gempa bumi. Beberapa cara yang telah dikembangkan peneliti akan berfokus penyelamatan apabila terjadi gempa bumi dengan bersembunyi di samping benda-benda besar bukan berlindung dibawah meja, kasur atau tempat lain. Saat bangunan runtuh, langit-langit akan runtuh menimpa benda atau furniture sehingga menghancurkan benda-benda ini.	meja, kasur	<a href="http://trioqi.ac.id/jurnal/ks/index.php/PAU/Detail/view/198/158">http://trioqi.ac.id/jurnal/ks/index.php/PAU/Detail/view/198/158</a>
10	Earthquake Safety Training through Virtual Drills	2017	IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	Our approach consists of three major components: virtual environment modeling, human model and physics simulation. We provide technical details of each component in the following sections.	We focus our discussion on safety training for common indoor spaces, which our approach focuses on. Studies found that, during an earthquake, the greatest potential danger present to someone in a room is getting hit by falling or flying objects (e.g., light fixtures, mirrors, hanging decorations) or heavy furniture that could fall (e.g., high shelves, bookcases, cabinets). A sudden and intense earthquake shaking of several feet per second can easily cause unsecured object to topple, fall or become airborne.	lampu, cermin, hiasan gantung rak, tinggi, rak buku, lemari	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7829397">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7829397</a>

11	Survival Language: A Pattern Language for Surviving Earthquakes	2013	Faculty of Environment and Information Studies, Keio University		If you feel an shake, immediately get away from any furniture nearby. Especially look out for tall furniture, or those with breakable objects inside. For example, when the shaking intensifies, dishes can burst out violently from inside dish shelves. Prevent injuring yourself with broken pieces of glass or dishes by getting away from it as much as possible. In addition, books on bookshelves, or heavy objects placed on higher shelves are also similarly hazardous. Your life may be in danger especially if the furniture itself falls on you, so it is critical to go away as fast and as much as you can.	piring, lemari piring, kaca, buku, lemari buku	<a href="https://hillside.net/blp/2013/papers/Group5/p013_preprint_28.pdf">https://hillside.net/blp/2013/papers/Group5/p013_preprint_28.pdf</a>
12	Earthquake Disaster Avoidance Learning System Using Deep Learning	2020	Jurnal Elsevier B.V		Table 4 Object classification according to the nature of the harm Category Objects Item categories Collapsible bookshelf, cabinet, fridge, piano, wardrobe, air conditioner, TV, washer, water purifier, air purifier 10 Breakable bottle, dish, flowerpot, kettle, cup, book 6 Can Drop wall clock, frame, picture, knife, bowl, desktop, lamp, mirror, light lamp-stand 8 Can Hit door, table, sofa, bed, table, wash case, chair, cloth hanger 8	Identifikasi object berdasarkan kategori 3 dangers	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896520300011">Sci-Hub   Earthquake Disaster Avoidance Learning System Using Deep Learning   10.1016/j.coagsys.2020.11.002 (hkvisa.net)</a>
13	Pembelajaran Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi untuk Anak Usia Dini melalui Buku Bacaan Bergambar	2021	Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini	Penelitian ini juga akan memiliki dampak lebih besar jika kajiannya tidak hanya menggunakan metode kualitatif, peneliti selanjutnya bisa memulainya dengan menampilkan data statistik jumlah buku bencana alam bagi anak dan kemudian melakukan kajian komparatif atas kualitas beberapa buku-buku tersebut. Penelitian juga dapat dilengkapi dengan kajian tentang tingkat pemahaman siswa atau tingkat kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana gempa bumi setelah belajar dari buku "Aku Tahu Gempa Bumi".	Terdapat empat ajakan yang dijelaskan dengan gambar yang sangat deskriptif. Gambar pertama, seorang anak perempuan duduk merangkak dibawah meja, diatas meja barang-barang berjatuhan, anak itu menyelamatkan diri dengan berlindung di bawah meja. Gambar kedua, dua anak laki-laki berlencana panjang, terlihat lari keluar dari gedung bertingkat, nampak terlihat retakan tanah disekitaranya, wajah kedua anak itu menunjukkan ekspresi ketakutan dan waspada, tangannya menggapai mengambarkan mereka lari sekencang-kencangnya.	meja	<a href="https://www.scribd.com/document/584848484/Pembelajaran-Mitigasi-Bencana-Alam-Gempa-Bumi-untuk-Anak-USia-Dini-melalui-Buku-Bacaan-Bergambar-J-Rahiem-J-Jurnal-Pendidikan-Anak-USia-Dini">Pembelajaran Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi untuk Anak Usia Dini melalui Buku Bacaan Bergambar   Rahiem   Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini</a>

14	Implementasi Pendidikan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Dalam Pembelajaran IPS SD	2020	Jurnal Pendidikan Dasar	Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode kualitatif deskriptif, dengan menggambarkan atau menganalisa suatu objek yang terjadi di SDN Cirendeu 02 Tangerang Selatan menggunakan beberapa metode di antaranya metode wawancara untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.	Berdasarkan jawaban tersebut dapat di simpulkan bahwa sekolah memang pernah terkena gempa bumi. Yang menyebabkan plafon pada salah satu kelas jebol dan kaca jendelanya pecah. Gempa bumi ini terjadi dengan getaran yang cukup besar hingga menyebabkan hal tersebut terjadi.	Kaca yang pecah	<a href="https://scholar.archive.org/work/hkm5ln3yvg29616/wjvtp374/access/ha/backup/https://journal.uwks.ac.id/index.php/trafags/article/download/885/pdf">https://scholar.archive.org/work/hkm5ln3yvg29616/wjvtp374/access/ha/backup/https://journal.uwks.ac.id/index.php/trafags/article/download/885/pdf</a>
15	Pembelajaran Sains Untuk Mengenalkan Kebencanaan Pada Anak Usia Dini	2020	Jurnal Golden Age	Tulisan ini disusun menggunakan pendekatan metode kualitatif bergenis studi dokumen (document study), dengan menitikberatkan analisis berdasarkan konteksnya (Rahardjo, 2010). Teknik ini merupakan cara pengumpulan data melalui studi penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, laporan, video, film yang relevan dengan masalah yang akan dipaparkan. Tahapannya yaitu identifikasi teori, pencarian pustaka, dan analisis dokumen (Nazir, 2003). Adapun sumber artikel ini berasal dari buku teks, jurnal, artikel internet, laporan penelitian dan video pembelajaran. Analisis data menggunakan teknis dari miles & Hubberman melalui triangulasi data. Hasil yang dilihat adalah dengan melihat proses pembelajaran kebencanaan.	Identifikasi tempat yang aman di setiap ruangan, dengan menentukan bangku atau meja kosong untuk berindung, jauh lembok, kaca, cermin, figura, rak buku atau objek berat lain yang mungkin runtuh (Federal Emergency Management Agency, 2006).	Kaca, Cermin, Figura, Rak Buku, Objek Berat	<a href="http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/iga/article/view/2124">http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/iga/article/view/2124</a>

16	Impacts of the 2018 M7.1 Anchorage earthquake on school	2020	Earthquake Spectra	Middle and high schools were in session at the time of the earthquake. Despite numerous falling objects reported in a number of classrooms, including falling ceiling tiles, metal light fixtures, books, and supplies (heavy furniture was anchored), both school districts reported few injuries. There were 16 reports of student injuries out of an estimated 2200–2300 students in MSBSD schools and over 19,000 students in ASD schools at the time of the earthquake. In MSBSD, the reported injuries included 11 students at Colony Middle (which had severe ceiling damage in upper story classrooms), one student (a concussion) and one staff at Houston High, one staff at Houston Middle (which had major structural and nonstructural damage), and one student at Teeland Middle. In ASD, the reported injuries included two students at Wandler Middle, one student at Alpenglow Elementary, two staff each at Bartlett High and Fairview Elementary, and one staff each at Begich Middle, Central Middle, Denali Elementary, Mears Middle, King Tech High, and Whaley School. The majority of the injuries occurred due to falling objects or when quickly moving under desks, although asthma due to dust inhalation was reported (see Hassan et al., 2020, for details). Injuries occurred more often in schools with major nonstructural damage than in schools with moderate or minor nonstructural damage, even if injuries were not directly caused by that damage. ASD's protocol for reporting injuries is to ask for incident reports for any injury that requires more than basic "comfort care." The district also requires that all employees who sustain injuries at work complete a workers compensation packet, regardless of whether or not treatment will be sought. Mat-Su has similar policies	bin langit-langit yang jatuh, logam perlengkapan lampu, buku, dan perlengkapan perabotan berat berubah)	<a href="https://doi.org/10.1177/8755293920988022">https://doi.org/10.1177/8755293920988022</a> (hkvjisa.net)
----	---	------	--------------------	---	---	---