

**ANALISA MANFAAT PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR JEMBATAN PASCA BANJIR
TAHUN 2019
STUDI KASUS : SUNGAI PANGKUA KABUPATEN
SOLOK SELATAN**

Ziko Naputra Ilham^{1*}, Herix Sonata², Anggun Pratiwi³

^{1*}Mahasiswa Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Padang.
Email: 2019210039.ziko@itp.ac.id

²Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Padang.

³Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Padang.

ABSTRACT

The Pangkua River Bridge is one of the infrastructure located in South Solok Regency. This bridge was originally 40 meters long and 4 meters wide and was inaugurated in 1973. This bridge is a connecting bridge between Jorong Sungai Pangkua and access to the Main Road (Jalan Padang-Muara Labuh). However, in 2019 this bridge was damaged due to flooding. As a result of the breaking of the Pangkua River bridge, an estimated 5,000 residents and students were forced to turn to alternative roads covering a distance of 10 km to get to several facilities such as SMAN 5 Solsel, MTsN 6 Solsel, SD N 05 Sungai Pangkua, and the KPGD District Religious Affairs Office. However, after it is repaired in 2022, the Pangkua River community will be able to cross the bridge again. The aim of this research is to determine the form of utilization of the Pangkua River bridge infrastructure after reconstruction following the 2019 flood disaster on the community's economy and to determine the form of utilization of the Pangkua River bridge infrastructure after reconstruction following the 2019 flood disaster on education. . This research uses a qualitative descriptive method using interview techniques with respondents and obtaining data from related parties. Then the data was checked for validity and analyzed using the Miles and Huberman method Based on the research and discussion in the previous chapter, conclusions can be drawn from the research and interviews that: Forms of utilization of the Pangkua River bridge infrastructure after reconstruction after the flood disaster. The existence of the Pangkua River bridge really supports education in the South Solok area, specifically in Nagari Sungai Pangkua, because this bridge is the closest access to schools.

Keyword: Bridge, community economy, education

ABSTRAK

Jembatan Sungai Pangkua merupakan salah satu infrastruktur yang terletak di Kabupaten Solok Selatan. Jembatan ini awalnya memiliki panjang 40 meter dan lebar 4 meter dan diresmikan pada tahun 1973. Jembatan ini merupakan jembatan penghubung antara Jorong Sungai Pangkua dengan akses ke Jalan Utama (Jalan Padang-Muara Labuh). Namun, pada tahun 2019 jembatan ini rusak akibat diterjang banjir. Akibat putusnya jembatan Sungai Pangkua, diperkirakan 5000 warga dan siswa terpaksa harus memutar ke jalan alternatif dengan menempuh jarak 10 km untuk menuju ke beberapa sarana seperti SMAN 5 Solsel, MTsN 6 Solsel, SD N 05 Sungai Pangkua, serta Kantor Urusan Agama Kecamatan KPGD. Namun setelah diperbaiki pada tahun 2022 masyarakat Sungai Pangkua bisa kembali melewati jembatan. Adapun tujuan penelitian ini

adalah untuk Mengetahui bentuk pemanfaatan infrastruktur jembatan Sungai Pangkua setelah rekonstruksi pasca bencana banjir Tahun 2019 terhadap ekonomi masyarakat dan Mengetahui bentuk pemanfaatan infrastruktur jembatan Sungai Pangkua setelah rekonstruksi pasca bencana banjir Tahun 2019 terhadap Pendidikan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif menggunakan teknik wawancara kepada responden serta perolehan data dari pihak-pihak terkait. Kemudian data dilakukan pemeriksaan keabsahan dan dianalisis menggunakan metode Miles dan Huberman. Berdasarkan penelitian dan pembahasan, maka dapat di tarik kesimpulan dari penelitian dan wawancara bahwa Bentuk pemanfaatan infrastruktur jembatan Sungai Pangkua setelah rekonstruksi pasca bencana banjir. Adanya jembatan Sungai pangkua sangat menunjang Pendidikan di wilayah Solok Selatan tepatnya di Nagari Sungai Pangkua, dikarenakan jembatan ini merupakan akses terdekat ke sekolah.

Kata kunci : Jembatan, ekonomi masyarakat, pendidikan

1. PENDAHULUAN

Permasalahan banjir terjadi di Kabupaten Solok Selatan yang beberapa kali terjadi sepanjang musim hujan. Hal ini disebabkan oleh curah hujan yang sangat tinggi dan durasi yang panjang. Sehingga debit air sungai mengalami kenaikan yang cukup drastis, akibatnya sejumlah material seperti pohon, batuan besar, sampah-sampah ikut terbawa arus sungai (Antaraneews, 2023).

Dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir sangatlah besar, yaitu dimulai dari kerusakan berupa fasilitas umum, kerusakan lahan pertanian, perumahan penduduk, jaringan air bersih dan berbagai macam kerusakan lainnya. Tidak hanya sebatas pada kerusakan fisik saja, melainkan kerusakan dapat berupa non fisik seperti terganggunya kegiatan perekonomian masyarakat, terhambatnya pelayanan, hingga pada kondisi sosial dan psikologis dari masyarakat terdampak bencana banjir. Maka dibutuhkan sebuah kegiatan untuk melihat pemanfaatan infrastruktur pasca terjadinya bencana banjir, salah satunya pada infrastruktur jembatan (Antaraneews, 2023).

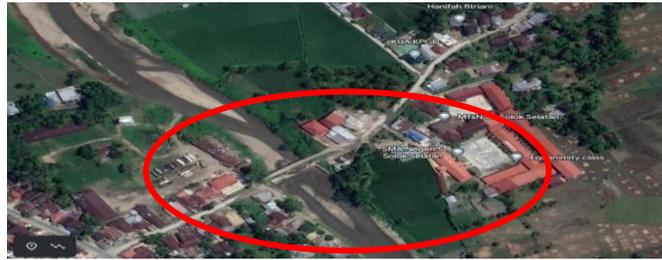
2. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode ini bertujuan untuk memahami secara mendalam tentang fenomena yang diteliti melalui pengumpulan data berupa wawancara, dan dokumen-dokumen tertentu. Data diperoleh menggunakan metode tanya jawab antara responden dan pewawancara untuk memperoleh jawaban dan tanggapan mengenai khusus yang terjadi pada jembatan tersebut, serta data diperoleh dari pihak-pihak dan instansi terkait. Penelitian ditujukan menemukan konsep tentang upaya pemanfaatan infastruktur jembatan sungai pangkua.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan secara langsung dilokasi Jorong Sungai Pangkua Kecamatan Koto Parik Gadang Diateh Kabupaten Solok Selatan, lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

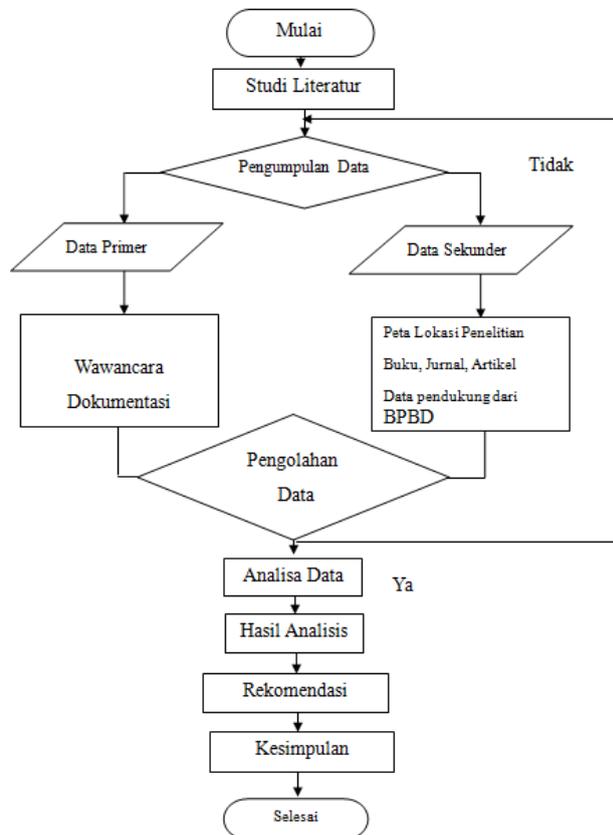


Gambar 1. Lokasi penelitian

(Sumber : (Google Inc, 2023))

3.3 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan alir penelitian

Penelitian diawali dengan studi literatur sehingga ditemukannya referensi penelitian terkait serta dapat dibandingkan dengan penelitian yang telah dilaksanakan. Selanjutnya dilaksanakan pengumpulan data berupa data primer dan sekunder (Adler dan Adler, 1987). Berikut penjabaran mengenai metode tersebut :

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Metode pengumpulan data primer dilaksanakan dengan menggunakan beberapa tahap :

a. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan cara bertanya secara langsung kepada responden atau narasumber yang terlibat dalam penelitian. Secara umum pengambilan data dengan wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan langsung namun tidak terstruktur, bebas dan terbuka yang bertujuan untuk menghindari rasa kaku dan canggung dari informan pada saat wawancara berlangsung.

b. Dokumentasi

Dokumentasi sangat diperlukan dalam sebuah penelitian dengan maksud lebih mempertajam, memperkuat data dan hasil yang diperoleh dari lapangan. Kemudian dokumen tersebut dikumpulkan, diteliti ulang. Dokumen tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti diperoleh dari foto lapangan, koran-koran, internet, dan arsip-arsip lainnya yang menunjang pada penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh penelitian secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain) dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain yang bersumber dari literatur, buku-buku, serta dokumentasi perusahaan, dan sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini. Data sekunder merupakan bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data sekunder yang dikumpulkan seperti: Peta lokasi yang diperoleh melalui google maps, buku-buku, jurnal, internet yang berkaitan dan mendukung penelitian ini.

Selanjutnya data diolah dengan cara memeriksa keabsahan data. Menurut Moleong (2004), keabsahan data diketahui melalui jawaban informan secara tertulis atau jawaban informan pada saat wawancara, penelitian juga dilakukan dengan beberapa cara, antara lain :

1. Perpanjangan Keikutsertaan

Sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa instrument dalam kualitatif adalah peneliti sendiri, artinya keikutsertaan peneliti pada objek penelitian sangat menentukan dalam pengumpulan data. Hal ini bertujuan agar data yang diperoleh betul-betul dapat dipercaya karena berulang kali diamati.

2. Ketekunan Pengamatan

Ketekunan pengamatan ini bertujuan untuk menentukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian mengamati hal-hal yang berhubungan dengan Mitigasi Bencana

3. Triangulasi

Teknik Triangulasi adalah suatu teknik untuk memeriksa keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau penelitian, peneliti memakai teknik triangulasi sumber dan teori. Triangulasi sumber yaitu peneliti mengecek kembali tingkat kebenaran suatu 20 informasi berdasarkan waktu, termasuk dari informan berbeda. Sedangkan triangulasi teori, peneliti melihat dalam perspektif teori, pandangan dan pendapat orang lain dalam bentuk tertulis.

4. Pemeriksaan Teman Sejawat

Bertujuan untuk melihat sisi kekuatan dan kelemahan tentang hasil akhir sementara yang diperoleh dari penelitian. Hal ini dapat dilakukan dalam bentuk diskusi analitik dengan rekan-rekan sejawat.

Kemudian data dianalisis menggunakan metode yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1992) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Reduksi Data

Reduksi data dalam hasil kuisisioner/wawancara dilakukan dalam bentuk proses pemikiran, pemusatan perhatian pada penyederhaan, mengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan tertulis dilapangan. Reduksi data dilakukan secara terus menerus selama penelitian berlangsung.

2. Penyajian Data

Sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dalam bentuk matrik yang dirancang guna menggabungkan informasi yang tersusun untuk menentukan dan menarik kesimpulan.

3. Menarik Kesimpulan dan Verifikasi

Kesimpulan dan verifikasi dilakukan selama penelitian. Peneliti menarik kesimpulan yang dideskripsikan secara naratif. Kesimpulan dimulai dari yang sederhana dan akhirnya semakin rinci dan diperoleh kesimpulan akhir. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru dan temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas. Kesimpulan dapat berupa hubungan kasual atau interaktif, hipotesis dan teori.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Biaya Bahan Bakar Minyak

Pada kebutuhan kendaraan roda 2 harga BBM 1 liter = Rp 10.000.00 dengan perbandingan pemakaiannya yaitu 1liter minyak dapat menempuh jarak 10 km. Pada kendaraan roda 4 harga BBM 1 liter = Rp 10.000.00 dengan perbandingan pemakaiannya yaitu 1liter minyak dapat menempuh jarak 10 km dan pada kendaraan roda 6 yang menggunakan bahan bakar solar harga 1 liter =Rp 6.800.00 dengan perbandingan pemakaiannya yaitu 1liter dapat menempuh jarak 20 km (WikiHow, 2023). Berikut uraian kebutuhan minyak kendaraan perkilometer:

- Kebutuhan minyak kendaraan roda 2, liter/km = $\frac{1}{10} = 0,1$ liter/km
- Kebutuhan minyak kendaraan roda 4, liter/km = $\frac{1}{10} = 0,1$ liter/km
- Kebutuhan minyak kendaraan roda 6, liter/km = $\frac{1}{20} = 0,05$ liter/km

Sebelum jembatan dibangun pengendara transportasi memerlukan jarak tempuh 10 km, setelah pembangunan jembatan selesai pengendara hanya memerlukan jarak tempuh 1 km. Jadi menurut perbandingan kerugian biaya bahan bakar yang dialami pengendara sebelum jembatan dibangun yaitu 90%.

Tabel 1. Kebutuhan minyak sebelum dan sesudah pembangunan jembatan

Kebutuhan minyak kendaraan			
Waktu	Roda 2	Roda 4	Roda 6
Sebelum	Rp. 10.000/km	Rp. 10.000/km	Rp. 3.400 /km
Sesudah	Rp. 1.000/km	Rp. 1.000/km	Rp. 340 /km
Perbandingan Harga	10% : 90%	10% : 90%	10% ; 90%

Tabel 2. Total keseluruhan biaya BMM

Kendaraan	Unit	Sebelum (10 km)	Sesudah (1 km)
Motor	1979	19,790,000	1,979,000
Mobil	118	1,180,000	118,000
Truck	114	387,600	387,60



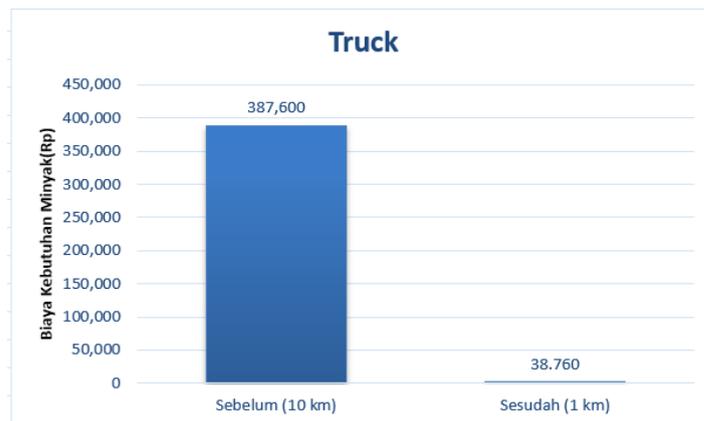
Gambar 3. Diagram perbandingan biaya kebutuhan BBM Motor

Diagram diatas menunjukkan bahwa biaya keseluruhan dari kendaraan sepeda motor sebelum dibangunnya jembatan dengan jarak 10 km yaitu sebesar Rp 19.790.000, sedangkan biaya sesudah dibangunnya jembatan dengan jarak 1 km sebesar Rp 1.979.000. Jadi harga sebelum di bangunnya jembatan lebih mahal dari pada sesudah dibangunnya jembatan.



Gambar 4. Diagram perbandingan biaya kebutuhan BBM Mobil

Diagram diatas menunjukkan bahwa biaya keseluruhan dari kendaraan mobil sebelum dibangunnya jembatan dengan jarak 10 km yaitu sebesar Rp 1.180.000, sedangkan biaya sesudah dibangunnya jembatan dengan jarak 1 km sebesar Rp 118.000. Jadi harga sebelum di bangunnya jembatan lebih mahal dari pada sesudah dibangunnya jembatan.



Gambar 5. Diagram perbandingan biaya kebutuhan BBM truck

3.2 Display Data

Pada tahap display data hasil wawancara yang telah direduksi akan ditampilkan secara visual dalam bentuk paragraf yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan mudah dipahami mengenai tema-tema atau informasi yang dibutuhkan dari jawaban berdasarkan pertanyaan. Display data disajikan dalam bentuk paragraf.

Kesimpulan hasil wawancara yang diperoleh dari keterangan beberapa warga atau narasumber dilapangan berdasarkan pertanyaan yang diajukan mengatakan pernah terjadi banjir pada tahun 2019 tepatnya di nagari Sungai pangkua yang mengakibatkan putusnya jembatan, banjir tersebut mengakibatkan rusaknya infrastruktur jembatan dan

sehingga tidak bisa dilalui. Sebelum terjadinya bencana banjir, Menurut informasi dari warga sekitar jembatan tersebut keadaan nya baik-baik saja dan masi bisa di lalui. dari keterangan dan informasi dari masyarakat sekitar memberikan informasi keadaan jembatan tersebut rusak para sehingga tidak bisa di lewati

Tanggapan BPBD setelah putusnya jembatan pihak BPBD mebarikan bantuan jembatan *bayle* untuk mempermudah mobilisasi masyarakat, masyarakat yang berada di sekitran jembatan tersebut sangat la penting baginya, dikarenakan masyarakat tersebut sehari- hari nya memanfaatkan jembatan tersebut. bahwa pas jembatan itu rusak mereka merasakan agak terganggu dari segi waktu, dikerenakan yang biasanya mereka mempuh jarak yang sebentar, sekarang memutar jalan. waktu yang dibutuhkan hingga rekonstruksi jembatan rampung menelan waktu kurang lebih 7 bulan.

Ada perbedaan signifikan antara jembatan pra bencana banjir dengan jembatan pasca bencana, pebedaan antara bangunan jembatan baru dangan lama kalau jembatan lama merupakan jembatan yang bangunannya dari *box culvert* sedangkan jembatan yang telah di rekonstruksi merupakan jembatan rangka baja. masyarakat berharap jembatan yang telah direkonstruksi mampu membantu kehidupan nya dikarenakan, mereka setiap hari memanfaatkan jembatan tersebut.

Pemanfaatan jembatan Sungai pangkua terhadap ekonomi masyarakat, jembatan Sungai Pangkua sangat berperan penting bagi kehidupan sehari hari nya dikarenakan jembatan tersebut dapat membuat ekonomi mereka meningkat.dan pemanfaatan jembatan Sungai pangkua terhadap Pendidikan, setelah jembatan itu selesai jembatan maka guru dan siswa dapat menempuh jarak yang cukup pendek dan mempersingkat waktu.

3.3 Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini, maka peneliti mencoba membahas berdasarkan kajian teori dan fokus penelitian. Pembahasan ini berguna untuk memberikan informasi dan menerangkan penelitian sesuai dengan yang peneliti dapatkan di lapangan. Maka pemanfaatan Jembatan Sungai Pangkua dari sector ekonomi dan pendidikan adalah sebagai berikut :

2.3.1 Bentuk pemanfaatan infrastruktur Jembatan Sungai Pangkua setelah rekonstruksi pasca bencana banjir Tahun 2019 terhadap ekonomi masyarakat

Sebelum dilakukan pembangunan jembatan baru, dari sektor ekonomi masyarakat juga mengalami kerugian akibat jarak tempuh menjadi jauh karena akses jalan terputus akibat ambruknya jembatan. Sebelum jembatan dibangun pengendara transportasi memerlukan jarak tempuh 10 km, setelah pembangunan jembatan selesai pengendara hanya memerlukan jarak tempuh 1 km. Setelah rekonstruksi kebutuhan bahan bakar kembali normal. Jadi menurut perbandingan kerugian biaya bahan bakar yang dialami pengendara sebelum jembatan dibangun yaitu 90%. Tetapi setelah rekonstruksi sektor ekonomi masyarakat Sungai Pangkua kembali normal.

Dengan adanya Jembatan Sungai Pangkua membawa manfaat bagi masyarakat disekitar Jembatan Sungai Pangkua di Solok Selatan, seperti halnya dapat mendorong

pembangunan ekonomi serta sektor perdagangan. Adanya jembatan Sungai pangkua ini juga membuat semakin mudahnya akses transportasi antar desa maupun kecamatan dan serta meningkatkan kelancaran arus transportasi maupun barang dan jasa. Dengan adanya jembatan ini masyarakat yang ingin mengakses perjalanannya menuju desa Sungai Pangkua menuju Kecamatan Pakan Rabaa pun semakin dipermudah dan semakin lancar.

Hal ini terjadi akibat akses jalan yang mudah sehingga mendorong masyarakat melakukan usaha usaha ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan keluarga, mengurangi angka kemiskinan, mereka pun menjadi punya pekerjaan yang baru dan dapat berpengaruh pada peningkatan pendapatan keluarga setiap harinya.

2.3.2 Bentuk pemanfaatan infrastruktur jembatan Sungai Pangkua setelah rekonstruksi pasca bencana banjir Tahun 2019 terhadap Pendidikan.

Maka diketahui bahwasanya infrastruktur jembatan sangat mempengaruhi secara signifikan dan memiliki hubungan yang positif terhadap pertumbuhan pendidikan di Nagari Sungai pangkua khususnya di SMA 5 Solok Selatan. Dengan adanya infrastruktur Jembatan Sungai Pangkua membawa manfaat yang sangat berarti bagi sektor Pendidikan, adanya jembatan Sungai Pangkua sangat menunjang Pendidikan di wilayah Solok Selatan tepatnya di Nagari Sungai Pangkua, dikarenakan jembatan ini merupakan akses terdekat ke sekolah.

Kualitas dan kelayakan prasarana transportasi, terutama jembatan, sangat penting bagi peserta didik sebagai prasarana yang mereka gunakan sehari-hari. Prasarana transportasi yang baik akan memudahkan mobilitas peserta didik dan tenaga pendidik ke dan dari sekolah dengan lebih efisien, aman, dan nyaman. Jalan yang baik dan lancar juga akan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk perjalanan dan memungkinkan peserta didik untuk tiba di sekolah tepat waktu. Selain itu, jalan yang aman dan nyaman juga dapat meningkatkan keselamatan peserta didik dalam perjalanan ke dan dari sekolah.

Kualitas infastruktur yang buruk dapat menghambat mobilitas dan aksesibilitas peserta didik ke sekolah. Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik mengalami keterlambatan, absen, atau bahkan putus sekolah. Oleh karena itu, kualitas kelayakan prasarana transportasi, khususnya infastruktur jembatan, sangat penting untuk meningkatkan aksesibilitas, mobilitas, keselamatan, dan kualitas pendidikan bagi peserta didik.

Selain itu, infrastruktur transportasi yang memadai dapat membantu meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran di lembaga pendidikan. Misalnya, tersedianya transportasi yang memadai dapat membantu mengatasi masalah ketidakhadiran atau keterlambatan guru yang diakibatkan oleh sulitnya transportasi ke sekolah, sehingga meningkatkan ketersediaan guru yang dapat memberikan pengajaran yang berkualitas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan dari penelitian dan wawancara bahwa:

1. Manfaat pembangunan jembatan sungai pangkua bagi masyarakat dengan adanya jembatan Sungai pangkua membawa manfaat yang sangat berarti bagi masyarakat

disekitar jembatan Sungai pangkua di solok selatan, seperti halnya dapat mendorong pembangunan ekonomi serta sektor perdagangan. Adanya jembatan Sungai pangkua ini juga membuat semakin mudahnya akses transportasi antar desa maupun kecamatan dan serta meningkatkan kelancaran arus transportasi maupun barang dan jasa.

2. Manfaat pembangunan jembatan sungai pangkua pendidikan dengan adanya jembatan Sungai pangkua sangat menunjang Pendidikan di wilayah Solok Selatan tepatnya di Nagari Sungai Pangkua, dikarenakan jembatan ini merupakan akses terdekat ke sekolah.

5. DAFTAR PUSTAKA

Adler, Patricia A. dan Peter Adler 2009. *Teknik-Teknik Observasi* dalam Handbook of Qualitative Research. Norman K. Denzin & Yvonna S. Lincoln, (Ed.), Dariyatno., Badrus Samsul Fata, (penjermah). Yogyakarta: Pustaka Pelajar

AntaraneWS. 2023. *Jembatan Sungai Pangkua di KPGD Solok Selatan putus diterjang banjir*. <https://sumbar.antaraneWS.com/berita/308855/jembatan-sungai-pangkua-di-kpgd-selok-selatan-putus-diterjang-banjir>

Asy'ari, Q. 2018. *Analisis Dampak Sosial Ekonomi Pasca Bencana Di Kabupaten Pamekasan* (Studi Kasus Banjir, Longsor dan Kekeringan di Pamekasan 2007). *J-Macc*, 1(2), 153–168.

Fitriani, I. D., Zulkarnaen, W., dan Bagianto, A. 2021. *Analisis Manajemen Mitigasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Terhadap Bencana Alam Erupsi Gunung Tangkuban Parahu Di Jawa Barat*. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 5(1), 91–111.

Google Inc. 2023. *Peta Lokasi Jembatan Sungai Pangkua*. <https://goo.gl/maps/LqdvFrA15NR2ss4Z6>

Istiqomah, U. 2019. *Studi Peran Pemerintah Daerah dalam Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Banjir di Kabupaten Sampang*. *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 2(1), 1–19.

Milles, M. B., dan Huberman, A. M. 1992. *Analisis data kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Moleong, L. J. 2004. *Metodelogi penelitian*. Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya, 3(01).

Pemerintah Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Penanggulangan Bencana (UU Nomor 24 Pasal 1 Ayat Tahun 2007)* (Issue 235, p. 245). LN.2007/NO.66, TLN NO.4723, LL SETNEG : 34 HLM

Supriyadi, B ., dan Muntohar, A. S. 1997. *Analisis Struktur Jembatan*. Biro Penerbit KMTS FT UGM: Yogyakarta.

Tamin. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Penerbit ITB.

Urbanus, A., Sela, R. L. E., dan Tungka, A. E. 2021. *Mitigasi Bencana Banjir Struktural dan Non Struktural Di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan*. Jurnal Spasial, 8(3), 447–458.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Herix Sonata, MS, ST, M.Si dan Ibu Anggun Pratiwi JF, S.T., M.T. yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian. Terimakasih penulis ucapkan kepada Andalas Civil Engineering (ACE) selaku pelaksana Seminar Nasional ke-8 yang telah membantu dan menyediakan sarana publikasi artikel, serta segala pihak yang telah membantu penulisan artikel ini.