

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Transportasi Wilayah Danau Toba Kabupaten Samosir

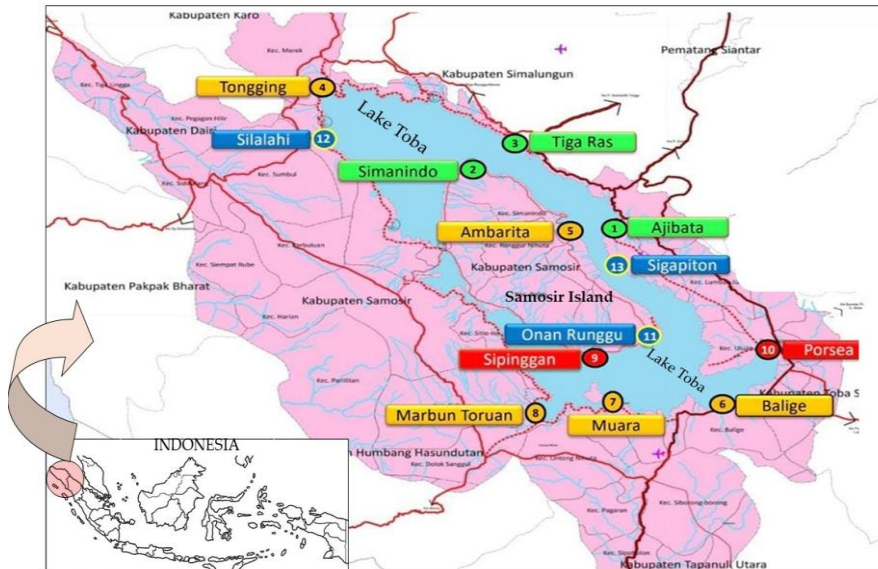
Kabupaten Samosir, yang terletak di kawasan Danau Toba, memiliki koordinat geografis antara 2°30' – 2°45' lintang utara dan 98°30' – 99°45' bujur timur. Wilayah ini memiliki luas sekitar 2.069,05 km², yang terbagi menjadi 1.444,25 km² daratan dan 624,80 km² perairan. Sebagian besar wilayah daratan Kabupaten Samosir terletak di Pulau Samosir, yang dipisahkan dari daratan Pulau Sumatera oleh perairan Danau Toba, sementara sebagian kecil wilayah Kabupaten Samosir terletak di daratan Pulau Sumatera. Kabupaten ini berbatasan dengan Kabupaten Dairi dan Kabupaten Pakpak Barat di bagian barat, Kabupaten Toba di bagian timur, Kabupaten Tapanuli Utara dan Kabupaten Humbang Hasundutan di bagian selatan, serta Kabupaten Karo dan Kabupaten Simalungun di bagian utara. Secara topografis, wilayah ini memiliki ketinggian yang bervariasi antara 904 hingga 2.157 meter di atas permukaan laut (mdpl), dengan kondisi tanah yang relatif labil serta berada pada jalur gempa tektonik dan vulkanik.

Sebagai daerah otonom yang relatif baru, Kabupaten Samosir dibentuk pada tahun 2004 berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Samosir, dengan ibu kota di Pangururan. Secara administratif, Kabupaten Samosir terbagi menjadi sembilan kecamatan, dengan distribusi luas wilayah per kecamatan sebagai berikut: Kecamatan Harian 39%, Simanindo 14%, Sianjur Mulamula 10%, Palipi 9%, Pangururan 8%, Ronggur ni Huta 7%, Nainggolan 6%, Onan Runggu 4%, dan Silitio 3%.

Pada tahun 2022, jumlah penduduk Kabupaten Samosir tercatat sebanyak 139.337 jiwa, dengan komposisi 69.442 jiwa laki-laki dan 69.895 jiwa perempuan. Data ini mencerminkan keseimbangan gender yang hampir sempurna dengan rasio jenis kelamin sebesar 99,35%, yang berarti terdapat 99 penduduk laki-laki untuk setiap 100 penduduk perempuan (BPS Kabupaten Samosir, 2023). Berdasarkan luas wilayah, tingkat kepadatan penduduk tercatat sebesar 96,48 jiwa per km². Selama periode 2016-2022, laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Samosir tercatat rata-rata sebesar 0,86% per tahun. Menurut Survei Angkatan Kerja Nasional 2022, jumlah angkatan kerja di Kabupaten Samosir mencapai 74.426 jiwa, atau sekitar 83,57% dari total penduduk berusia 15 tahun ke atas, dengan tingkat pengangguran terbuka sebesar 1,16%, yang setara dengan 866 jiwa.

Selama periode 2016-2022, tingkat kesejahteraan penduduk Kabupaten Samosir mengalami peningkatan yang signifikan, yang tercermin dalam kenaikan pengeluaran nominal per kapita. Pada tahun 2016, pengeluaran per kapita per bulan tercatat sebesar Rp 780.885, yang kemudian meningkat menjadi Rp 1.243.086 pada tahun 2022, dengan rata-rata peningkatan sebesar 8,19% per tahun. Kenaikan pengeluaran ini menunjukkan adanya perbaikan dalam taraf hidup

masyarakat Kabupaten Samosir. Disamping itu, sesuai Survei Ekonomi Nasional yang dilakukan pada tahun 2017 dan 2022, terjadi pergeseran signifikan dalam struktur pengeluaran penduduk Kabupaten Samosir. Pengeluaran untuk konsumsi pangan, yang pada tahun 2016 mencapai 61,51%, mengalami penurunan menjadi 57,17% pada tahun 2022. Sebaliknya, pengeluaran untuk konsumsi non-pangan mengalami peningkatan, dari 38,49% pada tahun 2016 menjadi 42,83% pada tahun 2022. Perubahan ini mencerminkan pergeseran pola konsumsi masyarakat yang semakin berfokus pada kebutuhan non-pangan, seiring dengan perbaikan kondisi ekonomi dan berkembangnya sektor-sektor lain di Kabupaten Samosir.



Gambar 1.1. Peta Kawasan Danau Toba

Sumber: Balai Pengelola Transportasi Darat Provinsi Sumatera Utara

Kabupaten Samosir, yang terletak di tengah Danau Toba, sangat bergantung pada dua moda transportasi utama, yaitu angkutan jalan dan angkutan penyeberangan. Sementara transportasi kereta api, laut, dan udara tidak tersedia di wilayah ini, angkutan jalan menjadi moda dominan untuk pergerakan orang dan barang antar kecamatan, desa, serta pusat-pusat kegiatan ekonomi dan sosial. Angkutan penyeberangan, yang menghubungkan Kabupaten Samosir dengan kabupaten lainnya, berfungsi sebagai moda utama bagi pergerakan orang dan barang antara daerah-daerah sekitar Danau Toba, khususnya di Kabupaten Samosir yang merupakan sebuah pulau. Keberadaan angkutan penyeberangan sangat terkait dengan kondisi geografis daerah ini, di mana keterbatasan akses jalan darat membuat transportasi air menjadi sangat vital.

Dalam mendukung pelayanan sistem transportasi lokal yang semakin baik, pemerintah daerah Kabupaten Samosir meningkatkan berbagai infrastruktur transportasi. Meskipun terdapat upaya peningkatan infrastruktur transportasi, panjang jalan di Kabupaten Samosir selama periode 2016-2022 tidak mengalami perubahan yang signifikan. Pada tahun 2016, total panjang jalan di Kabupaten

Samosir tercatat sebesar 959,21 Kilometer, dengan 188 Kilometer jalan nasional dan 771,21 Kilometer jalan kabupaten. Namun, pada tahun 2022, jalan provinsi bertambah menjadi 74,45 Kilometer, sedangkan panjang jalan kabupaten berkurang menjadi 696,76 Kilometer. Perubahan ini mencerminkan tantangan dalam pengelolaan dan peningkatan kualitas infrastruktur jalan di wilayah ini. Seiring dengan itu, jenis permukaan jalan juga mengalami perubahan, di mana meskipun jalan batu masih mendominasi, ada peningkatan pada jalan hotmix dan aspal yang lebih mendukung kelancaran transportasi.

Pada tahun 2016, sarana transportasi jalan yang ada di Kabupaten Samosir mencakup 5 Unit bus antar kota antar provinsi (AKAP), 53 Unit bus antar kota dalam kabupaten (AKDP), 168 Unit angkutan umum antar pedesaan, dan 171 Unit becak bermotor. Namun, seiring berjalannya waktu, terutama pada periode 2016-2022, angkutan becak bermotor semakin dominan, dengan jumlahnya meningkat pesat menjadi 440 Unit pada tahun 2022. Perubahan ini menunjukkan perubahan pola transportasi di Kabupaten Samosir, di mana becak bermotor menjadi andalan utama untuk mobilitas orang di daerah pedesaan dan menghubungkan masyarakat dengan terminal serta pelabuhan penyeberangan.

Masyarakat Kabupaten Samosir dan wisatawan lebih dominan memilih angkutan penyeberangan untuk perjalanan dari dan ke Kabupaten Samosir, karena menggunakan angkutan jalan memerlukan waktu yang lebih lama dan biaya yang lebih tinggi. Namun, pelayanan transportasi penyeberangan relatif terbatas, karena sebagian besar masih mengandalkan kapal penyeberangan tradisional yang cenderung memiliki risiko kecelakaan yang tinggi. Distribusi orang dari dan ke Kabupaten Samosir sebagian besar dilakukan menggunakan kapal tradisional, termasuk distribusi barang dalam jumlah kecil. Sementara itu, distribusi barang dalam jumlah besar, seperti bahan bakar minyak, bahan bangunan, peralatan rumah tangga, dan peralatan berat untuk keperluan pembangunan, dilakukan menggunakan truk yang hanya dapat melewati satu ruas jalan atau jembatan Tano Ponggol. Pada tahun 2016, sarana angkutan danau yang tersedia untuk melayani pergerakan orang, barang, dan kendaraan tercatat sebanyak 149 Unit, yang terdiri dari 141 Unit kapal bermotor (tradisional), dan 3 Unit kapal ferry (RoRo), dan 5 Unit kapal speed boat.

Sebagai bagian dari upaya mempercepat pengembangan kawasan, pada tahun 2016, Pemerintah Indonesia menetapkan Danau Toba sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), dan pada 2019 menjadi daerah tujuan wisata super prioritas. Penetapan ini bertujuan untuk mendorong pengembangan infrastruktur dan fasilitas pendukung pariwisata, termasuk transportasi. Pemerintah juga membentuk Badan Pelaksana Otorita Danau Toba (BPODT) yang tugasnya melakukan perencanaan, pengembangan dan pembangunan serta pengendalian di area khusus didalam kawasan Danau Toba. Badan ini juga memiliki fungsi koordinatif, yakni mengkoordinasikan dan mensinkronisasikan perencanaan pembangunan dari berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan Kawasan Danau Toba, seperti pemerintah daerah, kementerian terkait, sektor swasta dan

masyarakat, agar pembangunan dapat lebih terarah dan terpadu untuk mendukung pengembangan pariwisata yang berkelanjutan (BPOTD, 2022).

Perekonomian Kabupaten Samosir sangat bergantung pada sektor pariwisata, pertanian, dan perikanan, yang didukung oleh keberadaan Danau Toba sebagai salah satu destinasi wisata utama di Indonesia. Peningkatan infrastruktur transportasi, khususnya angkutan penyeberangan, menjadi kunci untuk memperkuat konektivitas dan mendukung perekonomian daerah ini. Oleh karena itu, Kementerian Perhubungan bersama Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Utara dan delapan Kabupaten di Wilayah Danau Toba dibawah koordinasi Badan Pelaksana Otorita Danau Toba, telah mengembangkan berbagai infrastruktur transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba. Antara tahun 2018 hingga 2022, sebanyak 13 pelabuhan penyeberangan baru dibangun untuk mendukung operasional kapal motor roll-on/roll-off (RoRo), dan membangun 5 Unit kapal motor RoRo baru, serta merehabilitasi 34 dermaga pelabuhan untuk kapal tradisional. Total investasi yang dialokasikan mencapai IDR 858,4 miliar. Meskipun demikian, tantangan tetap muncul, salah satunya adalah peristiwa musibah tenggelamnya kapal Motor Sinar Bangun pada tahun 2018 yang menewaskan 164 penumpang. Tragedi ini semakin menegaskan pentingnya peningkatan kualitas transportasi penyeberangan, termasuk aspek keselamatan dan pengawasan yang lebih ketat.

Pembangunan sejumlah sarana dan prasarana transportasi penyeberangan diatas telah membawa dampak positif terhadap peningkatan kapasitas pelayanan transportasi penyeberangan di Kabupaten Samosir. Jumlah sarana angkutan penyeberangan meningkat menjadi 349 Unit, yang terdiri dari 181 Unit kapal bermotor tradisional, 1 Unit kapal layar motor (KLM), 8 Unit kapal ferry (RoRo), dan 159 jenis kapal lainnya. Selain itu, jumlah dermaga transportasi penyeberangan berkembang menjadi 44 Unit, dimana 5 dermaga di antaranya dapat melayani kapal ferry (RoRo) dan lokasinya tersebar di 8 kecamatan. Sebanyak 43 dermaga dikelola oleh pemerintah dan 1 dermaga dikelola oleh pihak swasta.

Berdasarkan data dari Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Penyeberangan Danau Toba, pada tahun 2022 terdapat 74 kapal angkutan umum di Wilayah Danau Toba untuk melayani 15 trayek tetap dan teratur. Dari jumlah tersebut, 62 kapal motor tradisional melayani 8 trayek tetap, dan 12 kapal motor penyeberangan Ro-Ro melayani 7 trayek tetap. Selain itu, terdapat 1 kapal layar motor yang melayani trayek tidak tetap dan tidak teratur. Diantara 12 kapal motor penyeberangan Ro-Ro tersebut diatas, sebanyak 9 kapal dibangun oleh Kementerian Perhubungan, dan 3 kapal bangun oleh pihak swasta. Kemudian, 9 kapal yang dibangun Kementerian Perhubungan tersebut, diantaranya 2 kapal Ro-Ro dioperasikan oleh BUMD Provinsi Sumatera Utara, dan 7 kapal Ro-Ro dikelola oleh PT. ASDP Indonesia Ferry Persero. Selanjutnya, 3 kapal penyeberangan Ro-Ro yang dioperasikan oleh PT. ASDP Indonesia Ferry Persero masih menerima subsidi operasional dari Kementerian Perhubungan karena melayani lintas penugasan.



Gambar 1.2. Pelabuhan Penyeberangan Ambarita dan Simanindo Samosir

Dari sejumlah kapal dan trayek tetap dan teratur penyeberangan yang beroperasi di Wilayah Danau Toba, sebanyak 70 kapal atau 96% dengan 12 trayek atau 80,00%, melayani pergerakan dari dan ke Kabupaten Samosir, yang terdiri dari 61 kapal tradisional untuk melayani 7 trayek, dan 9 kapal motor penyeberangan Ro-Ro untuk melayani 5 trayek atau lintas.

Berikut ini adalah rincian kapal yang melayani lintas dan trayek tetap dan teratur dari dan ke Kabupaten Samosir:

- a. Lintas Ambarita (Kabupaten Samosir) – Ajobata (Kabupaten Toba) Pulang Pergi (PP) dilayani oleh 2 kapal penyeberangan Ro-Ro yakni KMP. Ihan Batak dengan kapasitas GT 546 dan KMP. Pora-Pora dengan kapasitas GT 462, yang dioperasikan oleh BUMN PT. ASDP Indonesia Ferry Persero, dan merupakan lintasan komersial tanpa subsidi operasi dari pemerintah.
- b. Lintas Tomok (Kabupaten Samosir) - Ajobata (Kabupaten Toba) PP dilayani oleh 2 kapal penyeberangan KMP. Tao Toba I dengan kapasitas GT 373 dan KMP. Tao Toba II dengan kapasitas GT 445, yang dioperasikan PT. Gunung Hijau (swasta) dan termasuk lintasan komersial tanpa subsidi dari pemerintah.
- c. Lintas Onan Runggu (Kabupaten Samosir) - Balige (Kabupaten Toba) PP dilayani oleh 1 kapal penyeberangan KMP. Kaldera Toba dengan kapasitas GT 291, yang dioperasikan oleh PT. ASDP Indonesia Ferry Persero (BUMN). Kapal ini dibangun Pemerintah dan mendapat subsidi operasional dari pemerintah.

- d. Lintas Simanindo (Kabupaten Samosir) – Tigaras (Kabupaten Simalungun) PP dilayani oleh 2 kapal penyeberangan KMP. Sumut I GT 206 dan KMP. Sumut II GT 246. Kapal ini dibangun Kementerian Perhubungan dan dioperasikan BUMD PT. Pembangunan Prasarana Provinsi Sumatera Utara.
- e. Lintas Sipinggaan (Kabupaten Samosir) - Muara (Kabupaten Tapanuli Utara) PP dilayani 1 kapal penyeberangan KMP. Muara Putih GT 171. Kapal ini milik perusahaan swasta CV. Muara Putih (swasta) dan dioperasikan tanpa subsidi dari pemerintah.
- f. Trayek Simanindo (Kabupaten Samosir) - Tigaras (Kabupaten Simalungun) PP dilayani 17 kapal motor penyeberangan tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa mendapat subsidi dari pemerintah.
- g. Trayek Onan Runggu (Kabupaten Samosir) - Balige (Kabupaten Toba) PP dilayani 7 kapal motor penyeberangan tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa subsidi dari pemerintah.
- h. Trayek Tomok (Kabupaten Samosir) - Ajibata (Kabupaten Toba) PP dilayani 16 kapal motor penyeberangan tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa subsidi dari pemerintah.
- i. Trayek Onan Runggu (Kabupaten Samosir) - Ajibata (Kabupaten Toba) PP dilayani 2 kapal motor penyeberangan tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa mendapat subsidi dari pemerintah.
- j. Trayek Nainggolan (Kabupaten Samosir) - Ajibata (Kabupaten Toba) dilayani 1 kapal motor tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa subsidi dari pemerintah.
- k. Trayek Tuktuk (Kabupaten Samosir) - Tigaraja (Kabupaten Simalungun) dilayani 11 kapal motor penyeberangan tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa subsidi dari pemerintah.
- l. Trayek Lopo Parindo (Kabupaten Samosir) - Tigaraja (Kabupaten Simalungun) dilayani 7 kapal motor penyeberangan tradisional yang dioperasikan oleh masyarakat (swasta) tanpa subsidi dari pemerintah.

Terkait dengan spesifikasi teknis kapal yang beroperasi, terdapat perbedaan yang sangat menyolok antara kapal motor RoRo dan kapal motor tradisional. Kapasitas kapal RoRo berbobot mati antara GT 300 dan GT 200. Panjang rata-rata 35 meter, lebar 11 meter dan kecepatan 10 knot. Ruang dek penumpang cukup nyaman karena luas, dilengkapi *air conditioning*, kursi yang bagus dan coffee shop. Sedangkan ukuran kapal tradisional maksimum 35 GT, ruangan penumpang relatif sempit dan tidak dilengkapi *air conditioning*, tetapi dapat mencapai kecepatan rata-rata 12 knot.



Gambar 1.3. Kapal Motor Penyeberangan Roro dan Tradisional di Wilayah Danau Toba

Dengan bertambahnya jumlah kapal motor dan lintas (trayek) penyeberangan yang beroperasi dari dan ke Kabupaten Samosir telah membawa dampak peningkatan fungsi transportasi penyeberangan secara signifikan. Transportasi penyeberangan semakin berperan sebagai jalan dan jembatan penghubung untuk mengintegrasikan daratan Pulau Samosir dan daratan Pulau Sumatera.

Pola distribusi penumpang, barang dan kendaraan dari dan ke Kabupaten Samosir juga mengalami pergeseran yang signifikan. Distribusi yang sebelumnya sebagian besar dilakukan melalui kapal motor penyeberangan tradisional dan angkutan jalan melalui jembatan Tano Ponggol, kini beralih menggunakan kapal

motor penyeberangan Ro-Ro. Pergerakan orang, barang, sepeda motor, mobil penumpang, kendaraan bus, serta truk roda 4-6 tumbuh pesat melalui 10 simpul atau pelabuhan yang tersedia di Kabupaten Samosir. Pada dasarnya, perubahan ini didorong oleh adanya peningkatan efisiensi waktu dan biaya dalam proses pengangkutan melalui kapal penyeberangan Ro-Ro.

Produksi angkutan penyeberangan Toba dari dan ke Kabupaten Samosir menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan seiring dengan bertambahnya kapasitas dan variasi jenis kapal Ro-Ro yang melayani. Pada tahun 2016, total produksi kapal motor tradisional, tercatat sebesar 713.914 penumpang dan 1.963 ton barang, sedangkan kapal motor Ro-Ro sebesar 90.636 penumpang, 1.112 kendaraan roda 2, dan kendaraan roda empat dan roda enam sebanyak 30.060 Unit. Sejalan dengan penambahan jumlah kapal motor Ro-Ro dan jaringan yang pelayanan dari dan ke Kabupaten Samosir, maka pada tahun 2022, angka produksi kapal mengalami peningkatan yang cukup drastis. Produksi kapal motor tradisional menjadi 737.280 penumpang, dan 142.271 kendaraan roda dua. Sementara produksi kapal motor Ro-Ro sebanyak 1.264.944 penumpang, 30.680 kendaraan roda 2, dan 289.267 Unit kendaraan roda empat dan enam. Perkembangan produksi transportasi penyeberangan tahun 2016 dan 2022 disajikan dalam tabel 1.1 dibawah ini.

Tabel 1.1. Perkembangan Produksi Transportasi Penyeberangan Kabupaten Samosir Tahun 2016 dan 2022

Uraian	Satuan	Tahun 2016	Tahun 2022
Kapal Tradisional			
-Penumpang	Orang	513.914	570.116
-Barang	Ton	8.389	-
-Sepeda motor (R2)	Unit	-	121.410
Kapal Ro-Ro			
-Penumpang	Orang	90.636	1.264.944
-Sepeda Motor (R2)	Unit	1.112	30.680
-Kendaraan R4 dan R6	Unit	30.060	289.267

Sumber: BPS Kabupaten Samosir dan KSOP Penyeberangan Danau Toba

Jaringan trayek transportasi penyeberangan menggunakan Kapal Motor Ro-Ro yang menghubungkan Kabupaten Samosir dengan kabupaten-kabupaten lain pada tahun 2022 menunjukkan frekuensi pelayanan trip (ship calls) yang bervariasi, dengan jumlah perjalanan tertinggi hingga terendah. Trayek dengan frekuensi pelayanan tertinggi mencerminkan intensitas permintaan dan kebutuhan mobilitas yang lebih tinggi antar wilayah, sedangkan trayek dengan frekuensi terendah menunjukkan tingkat permintaan yang lebih rendah, yang dapat dipengaruhi oleh faktor geografis, ekonomis, dan sosial. Jaringan trayek atau lintas transportasi penyeberangan yang memiliki frekwensi pelayanan-trip (ship calls) tertinggi sampai terendah pada tahun 2022, yakni:

1. Lintas penyeberangan kapal motor Ro-Ro Simanindo (Kabupaten Samosir) – Tigaras (Kabupaten Simalungun) dengan produksi pelayanan sebanyak 9.408 trip (ship calls), mengangkut 368.687 penumpang, 95 kendaraan roda 2, dan 81.883 kendaraan roda 4 dan roda 6.
2. Lintas penyeberangan kapal motor Ro-Ro Ambarita (Kabupaten Samosir – Ajibata (Kabupaten Toba) dengan produksi pelayanan sebanyak 4.933 trip (ship calls), mengangkut 371.960 penumpang, 7.335 kendaraan roda 2, dan 93.285 kendaraan roda 4 dan roda 6.
3. Lintas penyeberangan kapal motor Ro-RoTomok (Kabupaten Samosir) - Ajibata (Kabupaten Toba) dengan produksi pelayanan sebanyak 4.694 trip (ship calls), mengangkut 426.011 penumpang, 8.256 kendaraan roda 2, dan 100.209 kendaraan roda 4 dan roda 6 yang diangkut.
4. Lintas penyeberangan kapal motor Ro-Ro Sipinggan (Kabupaten Samosir) – Muara (Kabupaten Tapanuli Utara) dengan produksi pelayanan sebanyak 2.674 trip (ship calls), mengangkut 65.436 penumpang, 9.639 kendaraan roda 2, dan 9.449 kendaraan roda 4 dan roda 6 yang diangkut
5. Lintas penyeberangan kapal motor Ro-Ro yang memiliki trip (ship calls) terendah adalah Onan Runggu (Kabupaten Samosir) - Balige (Kabupaten Toba) dengan produksi pelayanan sebanyak 868 trip (ship calls), mengangkut 32.850 penumpang, 5.355 kendaraan roda 2, dan 4.441 kendaraan roda 4 dan roda 6 yang diangkut.

Sedangkan lintas penyeberangan kapal motor tradisional yang memiliki kinerja frekwensi pelayanan tertinggi sampai terendah adalah:

1. Trayek kapal motor tradisional Tomok (Kabupaten Samosir) – Ajibata (Kabupaten Toba) dengan produksi pelayanan sebanyak 11.667 trip (ship calls), mengangkut 324.113 penumpang, dan 53.435 kendaraan roda 2.
2. Trayek kapal motor tradisional Simanindo (Kabupaten Samosir) – Tigaras (Kabupaten Simalungun) dengan produksi pelayanan 7.802 trip (ship calls), mengangkut 100.594 penumpang dan 49.360 kendaraan roda 2
3. Trayek kapal motor tradisional Tuktuk (Kabupaten Samosir) – Tigaraja (Kabupaten Simalungun) dengan produksi pelayanan sebanyak 7.236 trip (ship calls), mengangkut 71.031 penumpang dan 8.888 kendaraan roda 2.
4. Trayek kapal motor tradisional Lopo Perindu (Kabupaten Samosir) – Tigaraja (Kabupaten Simalungun) dengan produksi pelayanan sebanyak 6.125 trip (ship calls), mengangkut 43.645 penumpang dan 6.724 kendaraan roda 2.
5. Trayek Onan Runggu (Kabupaten Samosir) – Balige (Kabupaten Toba) dengan produksi pelayanan sebanyak 930 trip (ship calls), mengangkut 16.498 penumpang dan 1.806 kendaraan roda 2.
6. Trayek Onan Runggu (Kabupaten Samosir) – Ajibata (Kabupaten Toba), dengan produksi pelayanan sebanyak 911 trip (ship calls), mengangkut 9.124 penumpang dan 672 kendaraan roda 2.
7. Trayek kapal motor tradisional yang memiliki trip (ship calls) terendah adalah Nainggolan (Kabupaten Samosir) - Ajibata (Kabupaten Toba) dengan produksi

pelayanan sebanyak 519 trip (ship calls), mengangkut 5.111 penumpang, dan 525 kendaraan roda 2.

Dari perspektif pariwisata, peningkatan pelayanan sistem transportasi di Danau Toba memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap kemajuan sektor kepariwisataan di Kawasan Danau Toba, khususnya di Kabupaten Samosir. Pada tahun 2016, jumlah wisatawan yang berkunjung ke Kabupaten Samosir tercatat sebanyak 190.728 orang, dengan komposisi 81,22% wisatawan domestik dan 18,78% atau 35.823 wisatawan asing. Namun, sejak tahun 2018-2022, kunjungan wisatawan mengalami peningkatan rata-rata 26,8% per tahun, dengan jumlah wisatawan pada tahun 2022 mengalami lonjakan pesat menjadi 860.892 orang, yang terdiri dari 99,66% wisatawan domestik dan 0,34%. Akan tetapi, kunjungan wisatawan asing justru mengalami penurunan sebesar 167,15 per tahun, dari 65.721 orang menjadi 2.953 orang. Penurunan jumlah wisatawan asing ini mungkin dipengaruhi oleh pandemi Covid-19. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zrinka Mendas (2015) yang menunjukkan bahwa pengembangan transportasi danau di Pulau Zadar, Kroasia, berhasil meningkatkan arus wisatawan, dan hal serupa juga terjadi di kawasan Danau Tana di Ethiopia Barat Laut (Binayew Tamrat, 2016).

Sementara dari sisi pendapatan domestik regional bruto (PDRB), menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Samosir pada periode 2016-2022, sektor primer seperti pertanian, kehutanan, dan perkebunan mendominasi *output* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, dengan kontribusi terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) masing-masing sebesar 51,32% pada tahun 2016 dan 51,25% pada tahun 2022. Tabel 1.2 menunjukkan laju pertumbuhan PDRB rata-rata hanya 3,6% per tahun, dan menjadikan PDRB Kabupaten Samosir berada pada posisi kedua peringkat terendah di antara delapan kabupaten di wilayah Danau Toba (BPS Samosir, 2023). Peranan PDRB Kabupaten Samosir terhadap PDRB delapan Kabupaten di Wilayah Danau Toba hanya 4,53%, sedangkan terhadap PDRB Provinsi Sumatera Utara hanya sebesar 0,54%. Perkembangan nilai PDRB Kabupaten Samosir tahun 2016-2022 dapat dilihat dalam tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2. Perkembangan Nilai PDRB Kabupaten Samosir

Tahun	Pendapatan Domestik Regional Bruto				Peranan Terhadap PDRB Wilayah Danau Toba ADHB (%)
	ADHB (Rp miliar)	Pertumbuhan (%)	ADHK (Rp miliar)	Pertumbuhan (%)	
2016	3.442,52	9,50	2.635,77	5,27	4,51
2017	3.751,63	8,98	2.776,85	5,35	4,56
2018	4.085,20	8,56	2.931,70	5,58	4,62
2019	4.434,72	8,56	3.098,74	5,70	4,67
2020	5.542,85	2,44	3.080,43	-0,59	4,65
2021	4.755,23	4,68	3.162,10	2,65	4,59
2022	5.166,25	8,84	3.303,86	4,48	4,53

Sumber: BPS Kabupaten Samosir

Berdasarkan seluruh data empiris diatas mengindikasikan adanya berbagai permasalahan dalam pelayanan transportasi penyeberangan di Kabupaten Samosir, yang berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap perekonomian daerah. Permasalahan tersebut dapat diidentifikasi dalam beberapa aspek, antara lain.

1. Kabupaten Samosir hanya memiliki satu koridor untuk pelayanan transportasi jalan, sehingga transportasi penyeberangan memegang peranan yang sangat vital dalam meningkat aksesibilitas dan konektivitas antar wilayah, terutama dalam proses distribusi orang, barang dan kendaraan
2. Pembangunan transportasi penyeberangan belum mampu mendukung pertumbuhan pariwisata di Kabupaten Samosir meskipun 96% dari jumlah kapal umum di Wilayah Danau Toba melayani trayek (lintas) dari dan ke Kabupaten Samosir. Kunjungan wisatawan domestik tumbuh 26,8% per tahun namun wisatawan asing menurun 167,1% per tahun.
3. Pembangunan transportasi penyeberangan belum mampu mendukung pertumbuhan perekonomian Kabupaten Samosir, yang ditandai dengan struktur perekonomian Kabupaten Samosir masih tetap didominasi oleh sektor primer, yakni lapangan usaha pertanian, kehutanan, dan perikanan dengan sumbangan terhadap pendapatan regional domestik bruto (PDRB) sebesar 51,32% tahun 2016 dan 51,25% tahun 2022. Sumbangan sektor transportasi terhadap PDRB Kabupaten Samosir setelah lima tahun pertama pembangunannya hanya 3,8%, dan sektor pariwisata 4,9%.
4. PDRB Kabupaten Samosir masuk dalam kategori terendah kedua dari delapan kabupaten di Wilayah Danau Toba, dengan tingkat pertumbuhan hanya 3,6% per tahun.

Sehubungan dengan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam pengaruh pembangunan infrastruktur transportasi penyeberangan terhadap sektor perekonomian dan pendapatan masyarakat Kabupaten Samosir pada periode 2016-2022. Penelitian ini akan membandingkan kondisi ekonomi sebelum dan sesudah pembangunan infrastruktur transportasi penyeberangan dengan menggunakan analisis input-output, yang memungkinkan untuk mengidentifikasi dampak langsung dan tidak langsung dari pembangunan tersebut terhadap berbagai sektor ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Samosir.

1.1.2 Peran Transportasi Terhadap Perekonomian Regional

Perkembangan ekonomi suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh dinamika ekonomi regional. Menurut Conway (2022), ekonomi regional memberikan sudut pandang spasial dalam menganalisis perilaku ekonomi, yang mencerminkan interaksi antara ruang dan keunggulan sumber daya di suatu kawasan (Sebayang, 2024). Faktor lokasi, karakteristik geografi, demografi, serta potensi sumber daya alam menjadi penentu utama dalam perkembangan ekonomi suatu wilayah, yang sering kali menunjukkan perbedaan mencolok antara satu wilayah dengan wilayah lainnya.

Secara umum, wilayah geografis dapat dikelompokkan dalam empat kategori: wilayah homogen, nodal, administratif, dan perencanaan (Santoso, 2024). Kategori administratif mengklasifikasikan wilayah dalam Unit-Unit seperti negara bagian, provinsi, kabupaten, kota, dan wilayah lebih kecil, yang kemudian dapat dianalisis lebih lanjut dalam konteks interaksi ruang. Intervensi dalam interaksi spasial tersebut seringkali dilakukan melalui kebijakan ekonomi regional, yang dapat mengadopsi pendekatan tradisional maupun modern (McCann, 2013). Pendekatan modern, yang membedakan analisis ruang menjadi mikro dan makro (Sjafrizal, 2018), berfokus pada kawasan aglomerasi ekonomi, wilayah pemasaran, dan pusat pertumbuhan. Sedangkan berdasarkan pendekatan perencanaan wilayah, interaksi spasial dibagi menjadi wilayah perkotaan, semi-perkotaan, aglomerasi, dan perdesaan. Dalam ekonomi regional, pembagian ini bertujuan untuk mendukung pengembangan kebijakan ekonomi yang memfasilitasi perencanaan berdasarkan sektor unggulan, yang dapat merangsang pertumbuhan ekonomi dan menentukan prioritas investasi di masing-masing wilayah (Rahmawati, 2021).

Keberhasilan ekonomi suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh kualitas dan keberadaan infrastruktur. Delis (2011) menegaskan bahwa infrastruktur yang memadai akan memperlancar konektivitas antar wilayah dan mempermudah aliran barang, orang, serta investasi. Lebih jauh, infrastruktur yang baik juga menjadi faktor penting dalam menarik investasi asing langsung (Soto, 2024.; Badada, 2023), yang turut mendorong pertumbuhan ekonomi regional. Transportasi, sebagai bagian penting dari infrastruktur, berperan sebagai elemen kunci dalam mendukung pertumbuhan ekonomi (Capello, 2007).

Transportasi sendiri dapat didefinisikan sebagai proses pemindahan barang dan orang dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Morlok & Hainim, 1985). Berdasarkan ruang lingkup, transportasi dibagi menjadi transportasi darat, air, dan udara. Berdasarkan jenis moda dan alat yang digunakan, transportasi terdiri dari tujuh moda utama: jalan, kereta api, sungai dan danau, penyeberangan, laut, udara, dan pipa (Kementerian Perhubungan, 2021). Masing-masing moda ini dilengkapi dengan elemen-elemen seperti sarana, prasarana, jaringan trayek, serta sistem pendukung untuk memastikan kelancaran dan efisiensi pergerakan barang dan orang (Rodrigue, 2013). Setiap moda transportasi memiliki ciri khas dan keunggulan yang disesuaikan dengan kondisi geografis dan kebutuhan pengguna jasa di wilayah tertentu.

Transportasi penyeberangan adalah jenis transportasi air yang memanfaatkan kapal untuk mengangkut penumpang, barang dan kendaraan untuk melintasi perairan yang memisahkan dua tempat, seperti sungai, laut, atau danau (Black, 2003). Transportasi ini memainkan peran penting dalam menghubungkan wilayah yang terpisah oleh air, terutama di daerah yang tidak memiliki jembatan atau infrastruktur darat yang memadai. Transportasi penyeberangan biasanya menjadi alternatif penting dalam sistem transportasi multimoda. Berbagai jenis kapal digunakan oleh transportasi penyeberangan, seperti kapal penumpang dan

kapal roll on-roll off (RoRo). Di Indonesia, transportasi penyeberangan sering digunakan untuk menghubungkan pulau-pulau dan wilayah yang terpisah oleh perairan, baik untuk jarak dekat maupun jauh, seperti di Pulau Samosir.

Sebagai salah satu komponen infrastruktur, transportasi memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sosial budaya, politik, pertahanan dan keamanan, serta ideologi, selain juga berkontribusi terhadap pertumbuhan perekonomian. Transportasi berfungsi sebagai tulang punggung kehidupan suatu bangsa dan negara, terutama bagi negara kepulauan seperti Indonesia, yang memerlukan sistem transportasi yang efisien untuk menghubungkan berbagai wilayah dan mendorong pertumbuhan ekonomi regional.

Transportasi merupakan kebutuhan yang timbul akibat aktivitas ekonomi (Jinca, 2011), karena mampu memberikan nilai tambah (utilitas). Nilai tambah dalam transportasi bisa berupa place utility dan time utility (Kamaluddin, 2003), karena barang dipindahkan dari lokasi produksi yang melimpah ke tempat yang lebih membutuhkan, serta pada waktu yang tepat. Selain itu, untuk menciptakan efek pengganda, transportasi juga memiliki fungsi sebagai pelayanan dan promosi (Adisamita, 2015). Sebagai layanan, transportasi mendukung mobilitas orang dan barang untuk memperkuat dan mengembangkan sektor-sektor lain di daerah yang telah berkembang atau maju. Sementara itu, sebagai sarana promosi, layanan transportasi bertujuan untuk mendorong dan mempercepat perkembangan wilayah terpencil atau pulau-pulau yang belum berkembang.

Dalam kehidupan masyarakat modern, transportasi memiliki peranan yang vital (Cowie, 2010) untuk mencapai efisiensi waktu dan biaya dalam pergerakan sumber daya, baik di dalam wilayah tertentu maupun antar wilayah (Capello, 2007). Transportasi juga memfasilitasi interaksi spasial atau regional antar wilayah (Nakoinz, 2023) dan meningkatkan aksesibilitas (Black, 2003), serta memperluas interaksi sosial dan ekonomi (Ministry of Transport Te Manatu Waka, 2016), yang akhirnya menciptakan tarikan dan bangkitan perjalanan (Tamin, 2000). Penelitian Bafail (2010) menyatakan bahwa transportasi yang buruk menjadi hambatan utama dalam proses pembangunan di wilayah Eropa Tengah dan Timur. Sementara itu, penelitian Rathee (2025) menunjukkan bahwa semakin baik kapasitas infrastruktur transportasi di suatu wilayah, semakin besar dampak positifnya terhadap perekonomian dibandingkan dengan wilayah yang memiliki infrastruktur transportasi yang lebih buruk.

Ketersediaan infrastruktur transportasi yang memadai dapat meningkatkan daya saing suatu wilayah (Zaloga, 2013), mendorong terciptanya aglomerasi industri (Cao, 2024), serta meningkatkan produktivitas di kawasan perkotaan (Wan, 2024), yang pada gilirannya berkontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi (Ma, 2024). Aksesibilitas infrastruktur transportasi bagi industri mempengaruhi biaya perdagangan (Egger, 2023), pembentukan rantai pasok nasional dan regional (Polyzos, 2020), serta memudahkan produsen dalam mendapatkan bahan baku (Prus, 2021), yang akhirnya meningkatkan produksi dan memperluas jaringan distribusi (OECD, 2022; Litman, 2018), bahkan pertumbuhan pariwisata tidak

terlepas dari tersedianya infrastruktur transportasi (Button, 2010).

Infrastruktur transportasi antar regional juga berperan penting dalam menarik minat masyarakat terhadap kawasan perkotaan dan daerah, menciptakan aktivitas ekonomi, serta memperkuat investasi yang dapat meningkatkan pendapatan domestik regional bruto dan mendorong pertumbuhan wilayah (Pokharel, 2023; Mudronja, 2020) sehingga meningkatkan produktivitas total berbagai lapangan usaha (Liu, 2025)

Transportasi dan penggunaan lahan saling berhubungan (Li, 2018), karena aksesibilitas transportasi dapat meningkatkan harga properti di wilayah metropolitan dan perkotaan (Soltani, 2024; Huang, 2017). Selain itu, keberadaan koridor dan infrastruktur transportasi lintas batas negara dapat mengubah landscape dan penggunaan lahan, seperti yang terjadi pada koridor Kunming di Tiongkok yang terhubung dengan ibu kota Laos, Vientiane (Xiao, 2024).

Pelayanan transportasi yang menerapkan pola *public service obligation* atau *promoting services* juga dapat meningkatkan konektivitas antara daerah-daerah kepulauan dan terpencil yang terpisah oleh perairan (Oh, 2024; Akustia, 2024) atau pegunungan. Infrastruktur transportasi juga berpotensi memperlambat hubungan antara kota dan desa, serta mendorong distribusi barang antara kedua wilayah tersebut. Selain itu, layanan transportasi di wilayah tersebut memperkuat hubungan antar daerah, meningkatkan mobilitas penduduk, pertukaran barang, dan interaksi sosial antar wilayah, yang pada gilirannya dapat mengoptimalkan potensi sumber daya dan perekonomian regional. Sebagai contoh, pembangunan jaringan rel menuju wilayah-wilayah terpencil di negara bagian Victoria, New South Wales, dan Queensland, Australia, telah memberikan dampak ekonomi dan fiskal yang signifikan, karena pemasaran produk pertanian dari masyarakat desa dan daerah terpencil bisa langsung terhubung dengan pusat perdagangan (Gharehbahhi, 2020). Transportasi air di sepanjang sungai juga dimanfaatkan oleh masyarakat pedesaan di Ghana untuk mendukung kegiatan ekonomi dan sosial (Solomon, 2021). Keterbatasan akses transportasi di daerah-daerah terpencil dapat menghambat kegiatan sosial dan ekonomi, serta keberlanjutan, seperti yang dialami oleh masyarakat di Pulau Zadar, Kroasia (Mendas, 2015).

Aksesibilitas infrastruktur transportasi tidak hanya mempengaruhi ekonomi, tetapi juga berdampak luas pada aspek sosial, seperti peningkatan akses terhadap pendidikan (Chan, 2024), mendorong mobilitas tenaga kerja (Wan, 2024; Rosik, 2023), (penurunan jumlah rumah tangga miskin (Leung, 2025; Susantono, 2013), pengurangan kesenjangan antara daerah kaya dan miskin (Ignatov, 2024), serta peningkatan kualitas layanan kesehatan (Kamitaki, 2024; Kim, 2024).

Perkembangan sektor industri memiliki peran krusial dalam meningkatkan *output* ekonomi regional, termasuk sektor transportasi (Mance, 2021), sehingga akan memperbesar permintaan terhadap layanan transportasi, yang selanjutnya juga mendorong ekspansi kapasitas infrastruktur transportasi. Oleh karena itu,

pertumbuhan sektor transportasi dapat menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi wilayah (Ralahalu, 2013).

Akan tetapi dampak pelayanan transportasi tidak selalu positif terhadap pertumbuhan ekonomi, karena bergantung pada jenis moda, lokasi, kondisi infrastruktur, dan waktu. Sebagai contoh, layanan moda transportasi jalan memiliki korelasi positif terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara Eropa Tengah dan Timur, kecuali untuk moda kereta api yang tidak efisien karena infrastrukturnya sudah ketinggalan zaman (Lenz, 2018). Berdasarkan data antara 1970 hingga 2017, pengaruh pelayanan transportasi terhadap pertumbuhan ekonomi Inggris memiliki hubungan yang negatif dalam jangka pendek, namun sangat signifikan dalam jangka panjang (Zhang, 2023). Demikian juga hasil penelitian Grgic Josip (2020). transportasi jalan memiliki korelasi negatif terhadap wilayah pulau, dan Fageda (2019) menemukan bahwa pelabuhan tidak memberikan dampak positif yang signifikan dalam mengurangi kesenjangan ekonomi antar wilayah. Akan tetapi, investasi infrastruktur transportasi jalan menunjukkan hubungan positif terhadap Pendapatan Domestik Bruto negara bagian Mato Grosso do Sul, Brasil dalam jangka pendek (Centuriao, 2024).

Wang (2010) mengidentifikasi beberapa metode penilaian dampak infrastruktur terhadap perekonomian, antara lain analisis makro ekonomi, analisis *input-output*, analisis biaya-manfaat, dan model keseimbangan umum terkomputasi (CGE). Analisis makro ekonomi digunakan untuk menilai dampak infrastruktur transportasi pada perekonomian secara keseluruhan, dengan fokus pada perubahan dalam indikator-indikator makro ekonomi seperti Produk Domestik Bruto (PDB), inflasi, pengangguran, dan perdagangan internasional. Analisis ini mengidentifikasi hubungan antara sektor transportasi dengan sektor-sektor lain dalam perekonomian, serta mengukur pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Biasanya, metode ini menggunakan model ekonometrik atau simulasi untuk memperkirakan dampak dari perubahan infrastruktur transportasi. Model input-output (I-O) digunakan untuk memetakan hubungan antar sektor ekonomi dalam suatu wilayah atau negara untuk mengukur dampak langsung dan tidak langsung dari pembangunan infrastruktur transportasi. Melalui matriks input-output, metode ini dapat mengidentifikasi bagaimana permintaan terhadap barang dan jasa di sektor transportasi mempengaruhi sektor-sektor lainnya, baik secara langsung maupun melalui dampak berganda. Analisis ini, lebih mendalam dapat menggambarkan aliran barang dan jasa antar sektor, namun tidak mempertimbangkan perubahan dalam variabel ekonomi makro seperti harga atau pengangguran. Analisis biaya-manfaat (CBA) digunakan untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi dari suatu proyek infrastruktur transportasi dengan membandingkan total manfaat yang diharapkan dengan total biaya yang dikeluarkan. Manfaat dapat berupa waktu yang lebih efisien, pengurangan biaya transportasi, peningkatan produktivitas, dan dampak sosial lainnya. Biaya mencakup investasi awal, biaya operasional, serta dampak negatif seperti polusi atau kemacetan. Metode ini sangat berguna dalam membuat keputusan tentang

apakah suatu proyek transportasi layak secara ekonomi, namun lebih fokus pada evaluasi langsung daripada dampak jangka panjang terhadap perekonomian secara keseluruhan. Sementara model keseimbangan umum terkomputasi (CGE) adalah alat analisis ekonomi yang lebih komprehensif, digunakan untuk menilai dampak perubahan infrastruktur transportasi pada seluruh perekonomian, dengan memperhitungkan berbagai interaksi antara sektor-sektor ekonomi, faktor-faktor produksi, dan kebijakan pemerintah. CGE memungkinkan analisis dampak jangka panjang dengan memperhitungkan harga, distribusi pendapatan, serta perubahan dalam alokasi sumber daya. Berbeda dengan analisis makro ekonomi yang lebih umum, CGE menawarkan pendekatan yang lebih rinci dan spesifik terhadap dampak infrastruktur transportasi dengan mempertimbangkan perubahan dalam banyak variabel ekonomi, termasuk distribusi kesejahteraan antara kelompok-kelompok masyarakat. Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa perbedaan utama berbagai metode-metode tersebut terletak pada fokus dan tingkat kedetailan analisisnya. Analisis makro ekonomi lebih fokus pada dampak keseluruhan terhadap indikator makro ekonomi. Analisis input-output mengukur dampak sektoral dan aliran barang/jasa antar sektor. Analisis Biaya-Manfaat berfokus pada kelayakan proyek dari perspektif manfaat dan biaya langsung. Sedangkan model CGE menyediakan analisis yang lebih terperinci dengan memperhitungkan dampak jangka panjang dan interaksi sektor-sektor ekonomi secara lebih kompleks.

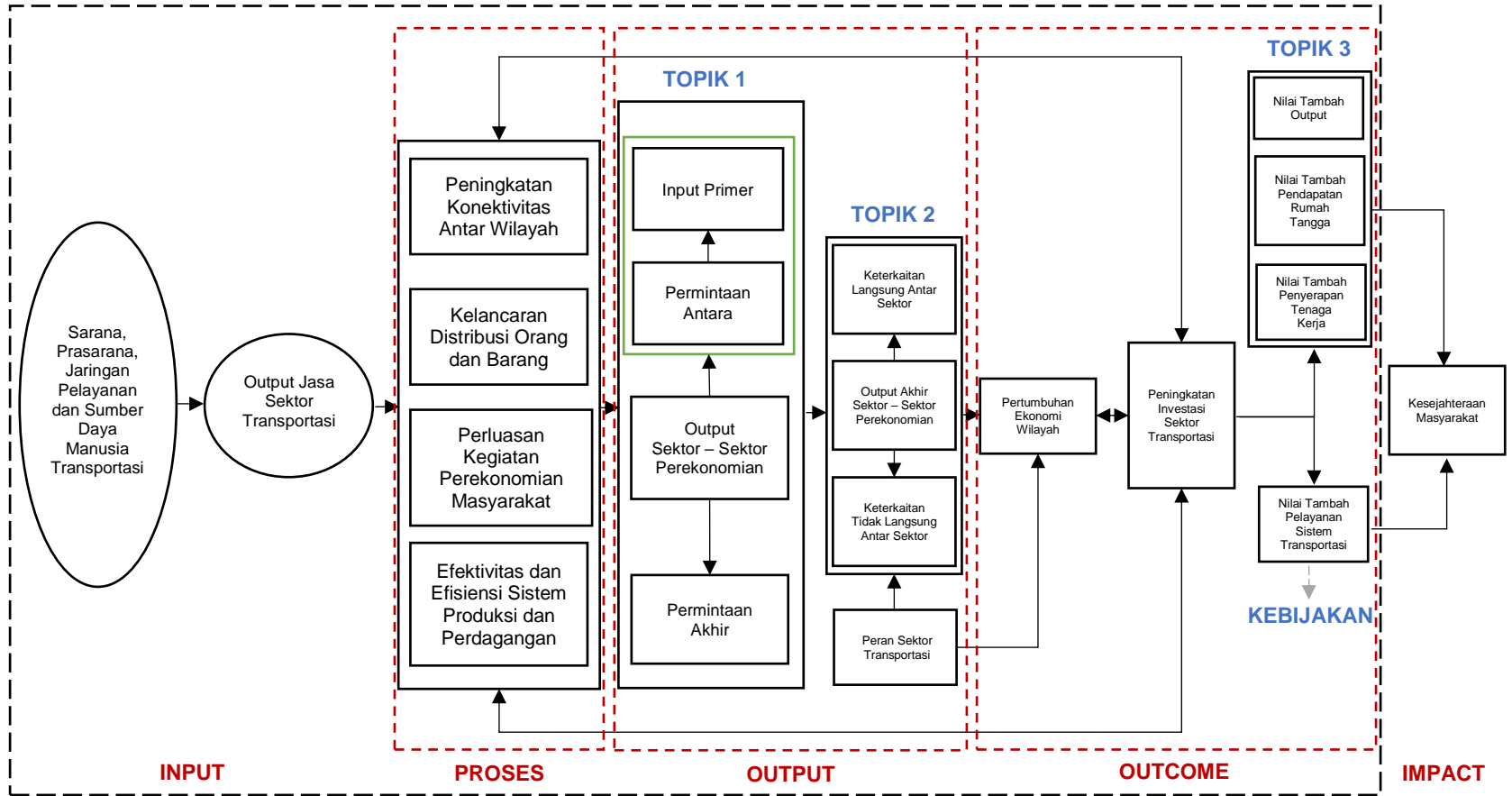
Pada awalnya, model input-output dimanfaatkan untuk menganalisis berbagai dampak ekonomi yang dihasilkan oleh pembangunan sektor industri dalam perekonomian regional (Leontief, W, 1951 dalam Jr Conway, 2022). Beberapa dampak yang dapat dianalisis melalui model ini, antara lain. Pertama, perubahan aliran transaksi barang dan jasa yang berkaitan dengan struktur output dari sektor-sektor perekonomian, penggunaan output sektor-sektor tersebut sebagai input antar sektor dan konsumsi akhir, serta penggunaan input primer dari setiap sektor, yang mencakup kompensasi tenaga kerja, surplus usaha bruto, dan pajak setelah dikurangi subsidi (Miller, 2022). Kedua, identifikasi bagaimana peningkatan kapasitas dan efisiensi transportasi mempengaruhi sektor-sektor lainnya. Dengan kata lain, sejauh mana perubahan output suatu sektor dapat mendorong pertumbuhan sektor lain atau sektor hulu dan hilir, baik secara langsung maupun tidak langsung (Firmansyah, 2006). Ketiga, analisis dampak yang timbul akibat perubahan permintaan atau penawaran dalam penyediaan infrastruktur transportasi, seperti mengestimasi perubahan faktor eksogen terhadap output sektor-sektor perekonomian, pendapatan rumah tangga, dan lapangan pekerjaan (Muljarjadi, 2011; Kuncoro, 2018). Kemudian penggunaan model input-output berkembang secara luas di kalangan para akademisi, peneliti dan policy analysts untuk menginvestigasi dan memecahkan berbagai permasalahan nasional dan regional yang berkaitan dengan perekonomian dan pembangunan, meskipun memiliki keterbatasan (Miller, 2022). Jimenez (2021) memanfaatkan data Social Accounting Matrix (SAM) untuk menganalisis aggregates ekonomi makro dan mikro, sedangkan Yu (2017) menggunakan model input-output untuk menganalisis

ketergantungan sektor industri dalam suatu perekonomian. Model IO dapat dipergunakan untuk mengetahui seberapa besar dampak kebijakan pembangunan terhadap output, keterkaitan antar sektor ekonomi (linkages between each sector), dan angka pengganda sektor-sektor perekonomian nasional atau daerah. Madras (2020) mengestimasi output dan angka pengganda dari sektor-sektor industri yang memiliki potensi yang tinggi terhadap perekonomian Balkan Barat dengan pendekatan input-output. Sarkar (2022) juga menganalisis dampak perang terhadap perekonomian, dan Martins (2024) mengevaluasi potensi makro ekonomi hidrogen hijau di Brazil untuk meningkatkan pertumbuhan GDP dan penciptaan lapangan kerja. Lee Ho (2024) menilai peran dan dampak dari industri ekstraksi batubara terhadap perekonomian Korea Selatan. Yu (2020); Han (2022); Firmansyah (2023), menggunakan pendekatan input-output untuk menganalisis dampak COVID-19 terhadap perekonomian, sedangkan Thongkaw (2024); Rodousakis (2022) menggunakan pendekatan input-output untuk menganalisis dampak kegiatan pariwisata terhadap perekonomian.

Aplikasi model input-output juga telah dimanfaatkan untuk menganalisis hubungan antara sektor transportasi dan perekonomian di suatu negara atau wilayah. Alerik (2025) mengembangkan model input-output untuk menyelidiki dampak langsung dan tidak langsung dari perbaikan jaringan transportasi terhadap berbagai sektor perekonomian. Pompigna (2020) memanfaatkan model input-output tingkat makro untuk menganalisis dampak perubahan permintaan akhir transportasi barang terhadap seluruh produksi sektor dalam sistem perekonomian. Kim John (2002) mengembangkan model input-output untuk memperkirakan dan mengevaluasi dampak ekonomi dari kerusakan pada jaringan jalan akibat gempa bumi yang mengganggu aliran komoditas regional dan hubungan antar industri. Wang (2019) menggunakan pendekatan input-output untuk menganalisis peran industri pelabuhan sebagai faktor eksogen, baik secara langsung maupun tidak langsung, terhadap perekonomian China, dengan fokus pada efek keterkaitan industri, pemicu produksi, kekurangan pasokan sektoral, dan efek pemicu lapangan kerja selama periode 1987–2012. Begitu pula, Mayvani (2022) menggunakan analisis input-output untuk mempelajari hubungan antar industri serta dampaknya apabila terjadi perubahan permintaan input atau output antara sektor industri lainnya, termasuk sektor transportasi. Sebagai contoh, pengaruh pembangunan infrastruktur transportasi penyeberangan terhadap perekonomian suatu wilayah dapat dianalisis menggunakan model input-output. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami bagaimana investasi transportasi penyeberangan dapat mempengaruhi berbagai kegiatan sektor ekonomi lokal dan dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi daerah tersebut.

Secara keseluruhan, analisis mengenai peran infrastruktur transportasi dalam mendorong perekonomian wilayah, serta pengukuran dampaknya melalui pendekatan input-output, dapat dijelaskan dengan jelas dalam kerangka konseptual yang disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1.4. Kerangka Konsep Penelitian



1.2 Rumusan masalah

Pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba bertujuan untuk memperbaiki kualitas layanan transportasi dalam mendukung aksesibilitas dan konektivitas antar wilayah sehingga memperlancar distribusi orang, barang, dan kendaraan. Hal lain yang diharapkan adalah memberikan dampak ganda terhadap peningkatan perekonomian wilayah di sekitar Danau Toba, termasuk Kabupaten Samosir. Oleh karena itu, sesuai dengan latar belakang dan kerangka konsep penelitian ini, maka permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur nilai *ouput* dan *input* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir sebelum dan sesudah pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba?
2. Bagaimana peran transportasi penyeberangan dalam meningkatkan keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir sebelum dan sesudah pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba?
3. Bagaimana dampak *multiplier* efek transportasi penyeberangan terhadap sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir sebelum dan sesudah pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba?

Untuk menjawab rumusan permasalahan di atas, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis input-output. Metode ini sangat relevan karena memungkinkan untuk memberikan penjabaran yang lebih mendetail mengenai pengaruh pembangunan transportasi penyeberangan secara mikro, termasuk aliran transaksi barang dan jasa, serta dampaknya terhadap setiap sektor perekonomian di Kabupaten Samosir. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diidentifikasi perubahan struktural dalam perekonomian daerah yang diakibatkan oleh peningkatan kualitas infrastruktur transportasi penyeberangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Pada periode 2018-2022, Kementerian Perhubungan telah membangun berbagai infrastruktur transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba untuk mendukung pengembangan Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Super Prioritas Danau Toba. Pembangunan infrastruktur ini melibatkan investasi sebesar Rp 858,4 miliar, yang mencakup pembangunan 13 pelabuhan penyeberangan yang dapat melayani kapal motor penyeberangan jenis roll-on/roll-off (Ro-Ro) dan kapal motor tradisional, rehabilitasi 34 pelabuhan penyeberangan, serta pembangunan 5 kapal motor penyeberangan jenis Ro-Ro. Tujuan utama dari pembangunan ini adalah untuk meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas antar wilayah di Kawasan Danau Toba, memperlancar mobilitas kendaraan, barang, dan orang, serta meningkatkan kualitas layanan transportasi penyeberangan, khususnya bagi para wisatawan. Pembangunan ini juga diharapkan dapat mendorong daya tarik investasi dalam pembangunan fasilitas pendukung lainnya, seperti hotel, restoran, dan pusat oleh-oleh, serta memperlancar perdagangan dan distribusi produk lokal. Selain itu, pengembangan ini diharapkan dapat membuka peluang usaha baru bagi

masyarakat sekitar, termasuk Kabupaten Samosir, sehingga kawasan ini dapat bertransformasi menjadi salah satu destinasi wisata unggulan dunia.

Kabupaten Samosir, sebagai bagian integral dari Kawasan Strategis Pariwisata Nasional Super Prioritas Danau Toba, memiliki potensi besar dalam sektor pariwisata, mengingat lokasinya yang berada di Pulau Samosir di tengah Danau Toba yang kaya akan objek wisata. Sebagai salah satu wilayah dengan tingkat ketergantungan transportasi penyeberangan tertinggi, dengan 96% layanan transportasi penyeberangan melayani pergerakan dari dan ke Kabupaten Samosir, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pengembangan transportasi penyeberangan terhadap perekonomian dan kualitas pelayanan transportasi di Kabupaten Samosir sebelum dan sesudah lima tahun pertama pembangunan infrastruktur tersebut.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengevaluasi dampak pembangunan transportasi penyeberangan terhadap perubahan struktur nilai output dan input sektor-sektor perekonomian di Kabupaten Samosir, baik sebelum maupun sesudah pembangunan transportasi penyeberangan.
2. Menganalisis peran transportasi penyeberangan dalam meningkatkan keterkaitan antar sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir sebelum dan sesudah pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba.
3. Menganalisis dan menjelaskan dampak multiplier dari pengembangan transportasi penyeberangan terhadap sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir,
4. Merumuskan usulan kebijakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan transportasi penyeberangan, agar semakin mampu mendukung pertumbuhan sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir dan memperkuat konektivitas antar wilayah di Kawasan Danau Toba.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis,

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman ilmiah mengenai dampak pembangunan transportasi penyeberangan terhadap perekonomian wilayah, khususnya dari perspektif mikro. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan teori ekonomi regional, terutama terkait dengan distribusi orang, barang, dan kendaraan di wilayah yang terisolasi atau terpisah oleh perairan danau, seperti di Kabupaten Samosir. Dengan menganalisis kondisi sebelum dan sesudah pengembangan transportasi penyeberangan, penelitian ini akan memperjelas bagaimana infrastruktur transportasi berperan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah,

mobilitas sosial, dan peningkatan kualitas layanan transportasi dalam lima tahun pertama setelah pembangunan infrastruktur tersebut

2. Manfaat praktis.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk menyusun kebijakan yang lebih efektif dalam pengelolaan operasional transportasi penyeberangan di Danau Toba. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pelayanan transportasi penyeberangan, sehingga dapat lebih optimal mendukung kegiatan ekonomi di Kabupaten Samosir, khususnya dalam meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas antar wilayah, memperlancar distribusi barang dan orang, serta memfasilitasi pengembangan sektor-sektor unggulan daerah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan input-output untuk menganalisis bagaimana pengaruh pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba terhadap perekonomian Kabupaten Samosir. Disamping itu, merumuskan usulan kebijakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan transportasi penyeberangan agar semakin mampu mendukung perekonomian Kabupaten Samosir. Oleh karena itu, berdasarkan tujuan penelitian, maka ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Menganalisis transaksi barang dan jasa, serta nilai *output* dan *input* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, baik sebelum maupun lima tahun setelah pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba.
2. Menafsirkan dampak pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba terhadap transaksi barang dan jasa, serta nilai *output* dan *input* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir.
3. Menganalisis hubungan antar sektor perekonomian Kabupaten Samosir, termasuk keterkaitan ke belakang dan ke depan (*backward and forward linkage*), serta daya dan kepekaan penyebaran (*backward and forward power dispersion*) sebelum dan lima tahun setelah pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba.
4. Menafsirkan dampak pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba terhadap keterkaitan antar sektor, daya dan kepekaan penyebaran sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir.
5. Mengukur angka pengganda sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, yang meliputi angka pengganda *output*, dampak nilai tambah bruto (NTB), dan angka pengganda pendapatan rumah tangga, baik sebelum maupun lima tahun setelah pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba.
6. Menganalisis dan menafsirkan efek pengganda dari pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba terhadap sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir.
7. Mengukur kualitas pelayanan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba dalam mendukung perekonomian Kabupaten Samosir berdasarkan

persepsi masyarakat, baik sebelum pengembangan maupun lima tahun setelah pengembangan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba.

8. Merumuskan kelemahan dan keunggulan pelayanan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba dalam mendukung perekonomian Kabupaten Samosir.
9. Merumuskan usulan kebijakan untuk meningkatkan pelayanan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba agar lebih efektif merangsang dan mendorong pertumbuhan sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir.

1.6 Kebaharuan (*Novelty*)

Kebaharuan merupakan elemen yang sangat penting dalam setiap penelitian, karena tanpa adanya kebaharuan, suatu penelitian hanya akan menjadi pengulangan dari penelitian sebelumnya. Kebaharuan ini menunjukkan adanya kontribusi baru terhadap pengetahuan yang sudah ada, baik dalam bentuk temuan baru, pendekatan yang berbeda, metode yang inovatif, maupun pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu masalah (Creswell, 2014). Sugiyono (2017) juga menekankan bahwa kebaharuan dalam penelitian dapat diartikan sebagai temuan baru yang belum pernah diteliti sebelumnya atau pengembangan dari penelitian terdahulu dengan pendekatan yang berbeda. Oleh karena itu, kebaharuan dalam penelitian dapat dilihat dari berbagai perspektif, antara lain:

1. Objek penelitian yang belum pernah diteliti sebelumnya atau melihatnya dari konteks yang baru.
2. Penggunaan metode yang berbeda atau kombinasi metode yang belum diterapkan dalam penelitian serupa sebelumnya.
3. Pengembangan dan modifikasi teori, baik melalui pengembangan model, variabel, maupun indikator yang digunakan dalam penelitian.
4. Replikasi penelitian dengan topik yang sama namun dilakukan di lokasi atau negara yang berbeda untuk menguji generalisasi hasil.
5. Penggunaan hubungan antar variabel yang berbeda, yang belum pernah dieksplorasi dalam penelitian sebelumnya.
6. Penciptaan model, sistem, atau rekomendasi baru, yang dapat langsung diterapkan dalam konteks praktis atau pengembangan lebih lanjut.

Penemuan kebaharuan dalam penelitian ini dilakukan melalui penelusuran hasil penelitian sebelumnya yang tercatat dalam berbagai artikel ilmiah dan literatur teks buku. Tujuan utama dari penelusuran ini adalah untuk memahami dan mengevaluasi peran serta dampak sektor transportasi terhadap perekonomian di berbagai wilayah atau negara lain dengan menggunakan pendekatan input-output.

Aspek utama dalam kajian empiris melalui literatur teks buku adalah menemukan model persamaan matematis yang telah dikembangkan atau diadaptasi untuk menyusun aliran transaksi barang dan jasa dalam tabel input-output, serta menilai keterkaitan antar sektor ekonomi. Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis efek ganda (*multiplier effect*) dari pembangunan sektor

transportasi terhadap sektor-sektor lain, seperti pengganda output, nilai tambah bruto, pendapatan rumah tangga, dan peningkatan penyerapan tenaga kerja.

Selain itu, penelitian ini berupaya untuk mengidentifikasi dan membandingkan kesamaan serta perbedaan antara penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian yang sedang dilakukan. Hal ini bertujuan untuk menghindari duplikasi atau pengulangan substansi penelitian yang sudah ada, terutama di lokasi yang sama, dan memastikan kebaruan serta kontribusi orisinal dari penelitian ini terhadap pengembangan pengetahuan di bidang tersebut.

Studi empiris dari para peneliti terdahulu yang relevan dengan objek dan substansi penelitian ini, yang telah dipublikasikan dalam jurnal internasional terindeks global atau nasional Sinta, menjadi rujukan utama untuk menemukan kebaruan (novelty) dalam penelitian ini. Sebanyak 27 artikel ilmiah dari berbagai penulis telah dianalisis untuk mengidentifikasi kontribusi baru yang dapat diberikan oleh penelitian ini. Beberapa artikel yang relevan di antaranya adalah:

1. Chang Tae (2014), yang menganalisis dampak sektor pelabuhan terhadap perekonomian Afrika Selatan dengan menggunakan alat analisis input-output. Terdapat kesamaan antara penelitian ini dan penelitian Chang, yaitu keduanya menggunakan pendekatan input-output. Namun, perbedaan utama terletak pada moda transportasi yang dianalisis serta lokasi penelitian yang berbeda.
2. Anas Ridwan (2015), yang menganalisis dampak investasi jalan tol Cipularang terhadap perekonomian Kabupaten Bandung. Kesamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan input-output, namun terdapat perbedaan signifikan dalam hal moda transportasi yang digunakan dan lokasi penelitian yang menjadi fokus analisis.
3. Lee Kyu-Min (2016), yang menganalisis peran sektor transportasi dalam perekonomian Korea Selatan dengan pendekatan input-output. Meskipun menggunakan analisis input-output yang serupa, penelitian ini berbeda dengan penelitian Lee dalam hal moda transportasi yang dianalisis serta lokasi yang menjadi objek penelitian.
4. Muryani (2018), yang meneliti peran transportasi dalam perekonomian Indonesia dengan pendekatan input-output. Terdapat kesamaan dalam penggunaan metode analisis input-output, namun perbedaan terletak pada moda transportasi dan lokasi yang menjadi objek penelitian.
5. Messakh Arnoldus (2021), yang mengkaji dampak sektor transportasi terhadap perekonomian Timor Barat, Indonesia, dengan menggunakan analisis input-output. Meskipun menggunakan metode yang sama, terdapat perbedaan dalam hal moda transportasi dan lokasi penelitian.
6. Dwiatmoko (2020), yang meneliti peran transportasi kereta api di Indonesia dengan menggunakan analisis input-output. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam pendekatan yang digunakan, namun perbedaannya terletak pada moda transportasi dan wilayah yang menjadi objek penelitian.

7. Jun Ki Wang (2018), yang menganalisis dampak ekonomi industri pelabuhan pintar terhadap perekonomian Korea dengan pendekatan input-output. Perbedaannya terletak pada jenis moda transportasi yang dianalisis, serta lokasi penelitian yang berbeda.
8. Bagoulla (2020), yang menginvestigasi peran transportasi maritim terhadap output dan lapangan pekerjaan di Perancis dengan menggunakan pendekatan input-output. Meskipun menggunakan analisis yang sama, perbedaan terletak pada moda transportasi dan lokasi penelitian.
9. Yu S. Danielle (2020), yang mengembangkan model input-output untuk menilai dampak berbagai tingkatan lockdown terhadap sektor ekonomi. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan input-output, namun fokusnya pada dampak kebijakan lockdown, bukan sektor transportasi.
10. Mandras (2020), yang menggunakan analisis input-output untuk mengestimasi output dan angka pengganda industri di Wilayah Balkan Barat. Terdapat kesamaan dalam metode yang digunakan, namun objek penelitian dan konteks geografi berbeda.
11. Vukic (2021), yang menganalisis dampak sektor transportasi terhadap perekonomian Kroasia. Sama-sama menggunakan analisis input-output, tetapi dengan perbedaan signifikan pada jenis moda transportasi dan lokasi penelitian.
12. Varnavskii (2021), yang menggunakan pendekatan input-output berdasarkan World Input-output Database untuk mengevaluasi perubahan struktur dan stabilitas output sektor transportasi di Rusia. Penelitian ini menggunakan metode yang serupa, namun fokusnya pada sektor transportasi di Rusia.
13. Sarkar (2022), yang mengembangkan model peramalan matematis input-output untuk menganalisis dampak krisis Rusia-Ukraina terhadap perekonomian India, dengan fokus pada sektor transportasi udara, laut, dan darat. Perbedaannya terletak pada konteks krisis dan jenis moda transportasi yang dianalisis.
14. Zhao Bing (2022), yang mengevaluasi peran lima moda transportasi terhadap perekonomian China dengan menggunakan pendekatan input-output. Penelitian ini memiliki kesamaan metode, namun berfokus pada sektor transportasi yang lebih luas dibandingkan dengan penelitian ini.
15. Meersman (2022), yang menginvestigasi dampak tidak langsung transportasi kereta api barang terhadap sektor-sektor ekonomi di Belgia dengan menggunakan pendekatan input-output. Terdapat kesamaan dalam metode, namun perbedaannya terletak pada jenis moda transportasi dan wilayah penelitian.
16. Njoya (2022), yang meneliti dampak ekonomi ekspansi infrastruktur transportasi udara terhadap perekonomian Mesir dengan pendekatan input-output. Meskipun menggunakan pendekatan yang serupa, objek dan moda transportasi yang dianalisis berbeda.
17. Kecek (2023), yang meneliti dampak sektor transportasi terhadap perekonomian Kroasia pada tahun 2010 dan 2015 melalui pendekatan input-

output. Terdapat kesamaan dalam pendekatan yang digunakan, namun perbedaan terletak pada jenis moda transportasi dan wilayah yang menjadi objek penelitian.

18. Han Yang (2022), yang menganalisis dampak struktural COVID-19 terhadap perekonomian China menggunakan tabel input-output terbaru. Penelitian ini menggunakan pendekatan yang sama, namun objek penelitian dan dampaknya pada perekonomian China berbeda dengan fokus penelitian ini.
19. Lee Ho-Jae (2024), yang menganalisis peran dan dampak ekonomi sektor ekstraksi batu bara di Korea Selatan dengan teknik input-output. Terdapat kesamaan dalam pendekatan yang digunakan, namun fokus penelitian ini pada sektor transportasi berbeda dengan penelitian Lee yang lebih fokus pada industri ekstraksi.
20. Martins Santos dos Helena Patricia (2024), yang membahas potensi hidrogen hijau terhadap pertumbuhan PDB dan penciptaan lapangan pekerjaan di Brasil. Meskipun menggunakan pendekatan input-output, penelitian ini berfokus pada potensi energi terbarukan, sementara penelitian ini lebih menekankan pada sektor transportasi.
21. Thongkaw (2024), yang membahas dampak pariwisata gastronomi di Thailand terhadap sektor-sektor ekonomi lainnya dengan pendekatan input-output. Terdapat kesamaan dalam metodologi yang digunakan, namun perbedaannya terletak pada objek dan konteks penelitian yang berbeda.
22. Firmansyah (2023), yang menganalisis dampak pandemi COVID-19 terhadap perekonomian Jawa Tengah dengan menggunakan model input-output. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan input-output, namun berfokus pada dampak pandemi, sementara penelitian ini lebih fokus pada sektor transportasi.
23. Rodousakis (2022), yang mengkaji dampak penurunan aktivitas pariwisata selama pandemi terhadap perekonomian AS menggunakan model input-output. Terdapat kesamaan dalam penggunaan model, namun fokus penelitian ini pada sektor transportasi di Kabupaten Samosir.

Selain penelitian-penelitian internasional, terdapat beberapa penelitian terkait perekonomian di Wilayah Danau Toba yang dilakukan oleh peneliti Indonesia, seperti:

1. Budi Sitorus (2027), yang menganalisis permasalahan pembangunan kawasan Danau Toba dan mendukung percepatan pembangunan dengan menggunakan analisis SWOT. Meskipun lokasi penelitian sama, perbedaan terletak pada objek dan metodologi penelitian yang digunakan.
2. Malau Mornauli (2024), yang meneliti pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap pergeseran struktur perekonomian Kabupaten Samosir dengan metode regresi linier sederhana. Penelitian ini memiliki kesamaan lokasi dan objek penelitian, namun berbeda dalam metodologi dan hubungan antar variabel penelitian.

3. Purba Elidawaty (2024), yang meneliti pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap penyerapan tenaga kerja di Kabupaten Samosir dengan menggunakan regresi linier sederhana. Terdapat kesamaan lokasi dan objek penelitian, namun perbedaan dalam metodologi dan hubungan antar variabel yang dianalisis.
4. Ratar Merry (2021), yang meneliti sektor dominan dalam perekonomian Kabupaten Samosir dengan menggunakan metode analisis laju pertumbuhan, perhitungan share, dan analisis location quotient (LQ). Penelitian ini juga berfokus pada Kabupaten Samosir, namun berbeda dalam metodologi dan variabel yang dianalisis.

Hasil evaluasi terhadap 27 artikel ilmiah yang relevan menunjukkan bahwa belum ada penelitian sebelumnya yang membahas secara spesifik pengaruh pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba terhadap perekonomian Kabupaten Samosir dengan menggunakan pendekatan input-output. Meskipun terdapat beberapa penelitian yang membahas dampak sektor transportasi terhadap perekonomian, tidak ditemukan penelitian yang secara khusus mengkaji dampak pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba terhadap sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, termasuk aspek-aspek seperti output sektor-sektor perekonomian, hubungan antar sektor, angka pengganda output, pendapatan rumah tangga, dan peningkatan kesempatan kerja.

Sebagian besar penelitian terdahulu hanya mengkaji dampak sektor transportasi pada level nasional atau provinsi, dengan menggunakan sebagian alat analisis input-output atau secara parsial. Penelitian-penelitian tersebut berfokus pada wilayah atau negara yang berbeda, sementara penelitian ini difokuskan pada daerah terpencil dan perdesaan yang jauh dari pusat kegiatan industri atau kegiatan ekonomi nasional dan provinsi, seperti Kabupaten Samosir. Dengan demikian, belum ada penelitian yang mengkaji dampak pengembangan transportasi penyeberangan terhadap perekonomian daerah seperti Kabupaten Samosir menggunakan pendekatan input-output.

Terdapat empat perbedaan utama antara penelitian ini dan penelitian-penelitian terdahulu, yang menjadi kebaruan atau **novelty** penelitian ini, yaitu: 1) objek moda transportasi yang diteliti, 2) lokasi penelitian yang berfokus pada Kabupaten Samosir dan Wilayah Danau Toba, 3) hubungan antar variabel yang dianalisis, dan 4) alat analisis yang digunakan, yaitu pendekatan input-output. Kebaruan utama dari penelitian ini terletak pada objek penelitian yang melibatkan Kabupaten Samosir, Wilayah Danau Toba, transportasi penyeberangan, dan perekonomian lokal.

Selain itu, kebaruan penelitian ini juga terletak pada pendekatan yang digunakan, yakni analisis input-output yang lebih mendalam dalam mengidentifikasi hubungan antar sektor ekonomi, serta dalam menghitung angka pengganda output, nilai tambah bruto, pendapatan rumah tangga, dan peningkatan kesempatan kerja setelah lima tahun pertama pembangunan infrastruktur transportasi

penyeberangan. Penelitian ini menyajikan kebaharuan yang relevan dengan dampak pembangunan sektor transportasi penyeberangan terhadap perekonomian daerah yang terisolasi, dengan mengukur efeknya dalam jangka waktu tertentu.

Secara khusus, kebaharuan penelitian ini juga terletak pada kontribusinya terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, yakni memberikan pemahaman secara umum tentang bagaimana dampak pembangunan infrastruktur transportasi penyeberangan terhadap wilayah pulau yang jauh dari pusat kegiatan ekonomi dan industri nasional maupun regional, seperti Pulau Samosir, setelah lima tahun pertama pembangunannya.

1.7 Daftar Pustaka

- Adisamita Rahardjo., 2015. Analisis Kebutuhan Transportasi. Graha Ilmu Yogyakarta, ISBN: 978-602-262-394-6.
- Akustia Win., Juniati Herma., Puriningsih Sekar Feronika., Malisan Johny., Mutholib Abdul., et.al., 2024. Transportation Connectivity Development Strategy in The Wakatobi Island, Indonesia. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8 (12), 7606. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i12.706>
- Anas Ridwan, Tamina. Z Ofyar and Wibowoa S Sony. 2015. Applying *Input-output* Model To Estimate the Broader Economic Benefits of Cipularang Tollroad Investment to Bandung District. *Procedia Engineering*, 125, 489-497. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.042>
- Badada Bayissa., Delina, G., Baiqing Sun., and Krishnaraj Ramaswamy., January-March 2023. Economic Impact of Transport Infrastructure in Ehtiopia: The Role Of Foreign *Direct* Investment. *SAGE Open*, 2 1-12. <https://doi.org/10.1177/21582440231162055>.
- Bafoil Francois., and Ruiwen Lin., 2010. Re-examining the Role of Transport Infrastructure in Trade, Regional Growth and Governance: Comparing the Greater Mekong Subregion (GMS) and Central Eastern Europe (CEE). *Journal of Current Southeast Asian Affairs*, 2, 73-119. ISSN 1868-4882 (online).
- Bagoulla Corine., and Guillotreau., 2020. Maritime Transport in The French Economy and Its Impact on Air Pollution: *Input-output* Analysis, *Marine Policy*, 116, 103818. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103818>
- Balai Pengelola Transportasi Darat Propinsi Sumatera Utara, 2022, Laporan Tahunan, BPTD Sumatera Utara.
- BPS-Statistics of Samosir Regency-Indonesia., 2023. Samosir Regency in Figures. BPS-Statistic of Samosir Regency 2023, Publication Number: 12170.2302, ISSN: 2301-976X.
- Binayew Tamrat., 2016 March 31. Impact of Transportation Infrastructure in Tourism Management Ethiopia: Lake Tana Region in Focus. 9th International Conference on African Development - West Michigan University's Center for African Development Policy Research.

- Black R William., 2003. *Transportation A Geographical Analysis*. The Guilford Press New York, ISBN: 1-57230-848-6
- Button Kenneth., Vega Henry., and Nijkamp., 2010. *A Dictionary of Transport Analysis*. Edward Elgar Publishing Limited, ISBN 978 1 84376 375 8 9 (cased).
- Cao Changshuai., and Su Yingjuan., 2024. *Transportation Infrastructure and Regional Resource Allocation*. *Cities*, 155 105433. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105433>.
- Capello Roberta., 2007. *Regional Economics*, Routledge Taylor and Francis, First Publish, ISBN: 0-415-39520-8 (hbk).
- Centuriao Daniel., Abrita Boldarine Mateus., Neto Rondina Angelo., Camilo Paula Ana., Vignandi Stradiotto Rafaella., et.al., 2024. *Impacts of Road Transport Infrastructure Investments on the Latin American Integration Route*. *Regional Science Policy & Practice*, 16 100061. <https://doi.org/10.1016/j.rspp.2024.09.09.008>
- Chan Yin Ho., Xu Yingying., Wang Zhuowei., and Chen Anthony., 2024. *The Deeper and Wider Social Impacts of Transportation Infrastructure: From Travel Experience to Sense of Place and Academic Performance*. *Transport Policy*, 158 (2024) 51-56. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.09.008>.
- Chang Tae-Young, Sin Ho-Sung, and Lee Woo-Tae Paul. September 2014. *Economic Impact of Port Sector on South African Economy: An Input-output Analysis*. *Transport Policy*, Volume 35, Pages 333-340. <https://doi.org/10.1016/j.transpol.2014.04.006>
- Cowei Jonathan., Ison Stephen., Rye Tom., and Riddington Geoff., 2010. *The Transport Economics, A Theoretical and Applied Perspective*. Routledge, ISBN 13: 978-0-415-41979-6 (hbk).
- Creswell. W John., 2009. *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Third Edition, SAGE Publications, ISBN: 978-1-4129-6557-6 (pbk.)
- Delis Arman., 2011. *Dampak Alokasi Dana Pembangunan Infrastruktur Terhadap Kinerja Perekonomian Wilayah di Indonesia: Aplikasi Model Ekonomi Keseimbangan Umum*. Prosiding Sidang Pleno ISEI XV dan Seminar Nasional Mencari Skema Pembiayaan Jangka Panjang Untuk Pengembangan Infrastruktur dan Energi, Pekanbaru 19-21 Juli 2011. Pengurus Pusat-Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia, pp101-129. ISBN: 978-979-8481-08-6.
- Dwiatmoko H, Hidayat K A, Supriyatno D, Mudjanarko W S, Ramli I M, *The Influence of Railway Development on Indonesian National Economy: An Input-output Approach*, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2020, 419, 012104. <https://doi:10.1088/1755-1315/419/1/012104>

- Egger, H. Peter., Loumeau Gabriel., and Loumeau Nicole., 2023. China's Dazzling Transport-Infrastructure Growth: Measurement and Effects. *Journal of International Economics*, 142, 103734. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2023.103734>.
- Firmansayah., 2006. *Operasi Matrix dan Analisis Input-output (I-O) Untuk Ekonomi. Aplikasi Praktis dengan Microsoft Exel dan Matlab*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro. ISBN: 979.704.375.4.
- Firmansyah Firmansyah., Prasetyo Budi Andrian., Oktavilia Shanty., Azyzia Hilmiati Siti., Puspita Wahyu Dita., Boykhair Albi., dan Nugraha Fadel., 2023. Economic Recovery of Sectoral Industries Post-Covid-19 *Input-output Model Simulations*, *Economies* MDPI, 11, 151. <https://doi.org/10.3390/economies11050151>
- Gharehbaghi Koorosh., Clarkson Ian., Hurst Neville., and Rahmani Farshid., 2020. Transportation Development for Regional Infrastructure: Implications for Australia Rural Areas. *Transportation Research Procedia*, 48 4003-4011. <https://creativecommons.org/licences/byncnd/4.0.10.1016/j.trpro.2021.04.002>
- Han Yang., 2022. The Impact of Covid-19 Pandemic on China's Economic Structure: An *Input-output* Approach, *Structural Change and Economics*, 63, 181-195. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.09.014>
- Huang Xiang Ling., Chen Jie-Lie., Hao Min-Jian., Wang Chuan-Dong., Jin Gou-Li., and Zhao Di., 2017. Study on the Relationship Between Housing and Transportation Accessibility In Urban District of Tianjin, China. *Theoretical And Empirical Reserches in Urban Management*, Volume 12, Issue 2
- Ignatov Augustin., 2024. European Highway Networks, Transportation Costs, and Regional *Income*. *Regional Science and Urban Economics*, 104, 103969. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103969>.
- Jimenez Sofia, Causape-Mainar. J Alferdo, and Ferrari Emanuelle. 2021. Analysis of The Kenyan Economy: An Input-output Approach, *Agricultural Economics Research, Policy and Practice in Southern Africa-Agrekon*, Vol. 60, No. 4, 480-495. <https://doi.org/10.1080/03031853.2021.1984957>
- Jinca Yamin, M., 2011. *Transportasi Laut Indonesia, Analisis Sistem & Studi Kasus*. Brilian Internasional, ISBN: 978-602-98025-4-2.
- Jr. Conway, S. Richard., 2022. *Empirical Regional Economics: Economic Base Theory, Models and Applications*. Springer, ISSN 21924333. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-76646-7>.
- Jun Ki Wang., Lee Kyu-Min., and Choi Young Jae., 2018. Impact of The Smart Port Industry on The Korean National Economy Using *Input-output* Analysis, *Transportation Research Part A*, 2018, 118, 480-493. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.10.004>
- Kamaluddin Rustian, H., 2003. *Ekonomi Transportasi, Karakteristik, Teori dan Kebijakan*. Penerbit Ghalia Indonesia, ISBN: 979-450-460-2.

- Kamitaki, K. Brad., Maniar Shelly., Rambhatla Raaga., Gao Kelly., Cantor, C. Joel., et.al., 2024. Health Insurance and Transportation Barriers Impact Access to Epilepsy Care in The United States. *Epilepsy Research*, 205 107424. <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2024.107424>.
- Kecek Damira., Brlek Predrag., and Buntak., 2022. Economic Effects of Transport Sector on Croatia Economy: An *Input-output* Approach, *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, Vol. 35, No. 1, 2023-2038. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1931908>
- Kementerian Perhubungan, 2020, Rencana Strategis Kementerian Perhubungan 2020-2024, JDIH Kemenhub, Jakarta.
- Kementerian Perhubungan., 2021. Peraturan Menteri Perhungan Nomor KM 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS). JIDH Kemenhub, Jakarta.
- Kim Jaewhan., Roy Indraskshi., Mier-Martinez Angeles, E., Shukla Anubhuti., and Weir Peter., 2024. Impact of Lack of Transportation on Acces to Dental Care, *Heliyon*, 10, e40657, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40657>.
- Kim John Tschangho., Heejoo Ham Heejoo., and Boyce E. David., 2002. Economic impacts of transportation network changes: Implementation of a combined transportation network and input-output model. *Regional Science*, 81, 223–246.
- Kuncoro Mudrajad., 2018. Metode Kuantitatif, Teori dan Aplikasi untuk Bisnis dan Ekonomi. Penerbit UPP STIM YKPN, Yogyakarta. ISBN: 9786021286647.
- Lee Ho-Jae, Hyun Ki-Min, and Yoo Hoon-Seung. 2024. Economic Impacts Of The Coal Extraction Sector on The South Korean National Economy: An Input-Output Analysis, *The Extractive Industries and Society*, 17, 101436. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101436>
- Lee Kyu-Min., and Yoo Hoon-Seung., 2016. The Role of Transportation Sectors in The Korean National Economy: An *Input-output* Analysis, *Transportation Research Part A*, 93, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.08.016>
- Lenz Vlahinic Nela., Skender Pavliy Helga., and Mirkoviy Adelajda Petra., 2018. The Macroeconomic Effects of Transport Insfastructure on Economic Growth: The Case of Central and Eastern EU Member States. *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, Vol. 31 No.1, 1953-1964.
- Leung Man Ka., and Choy Tat Hung Lennon., 2025. The Transportation Development on Gentrification and Poverty in Hong Kong Neighbourhoods (2006-2021). *Cities*, 157, 105467, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105467>
- Li Zongzhi., 2018. *Transportation Asset Management: Methodologi and Application*. CRC Press Taylor and Francis Group, Indentifiers: LCCN 2017030456. ISBN 9781482210521.

- Litman Tood., 27 November 2018. Evaluating Transportation Economic Development Impact. Victoria Transport Policy Institute, <https://WWW.vtppi.org>, 250-360-1560.
- Liu Le., Jia Shanming., and Liu Pengzhen., 2025. The Impact of Intercity multi-Transportation Networks on Enterprise, Total Factor Productivity. *Transport Policy*, 162 477-492
- Malau Mornauli, Damanik Darwin, dan Panjaitan Pauer., 2024. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Pergeseran Struktur Perekonomian di Kabupaten Samosir. *Jurnal Ekuilnomi*, 6(1):114-123. e – ISSN : 2614 – 7181. <https://doi.org/10.36985/ekuilnomi.v6i1.1104>
- Ma Lin., and Tang Yang., 2024. The Distributional Impacts of Transportation Networks in China. *Journal of International Economics*, 148 103873. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2023.103873>.
- Mandras Giovanni., and Salotti., 2020. An *Input Output* Analysis of Sectoral Specialization and Trade Integration of The Western Balkans Economies, *Economies MDPI*, 8, 93. <https://doi.org/10.3390/economies8040093>
- Mance Davor., Debelic Borna., and Jugovic Alen., 2021. Dependence of Transportation on Industry in Croatia. *Economies MDPI*, 9, 43. <https://doi.org/10.3390/economies9020043>.
- Martins Santos dos Helena Patricia, Serrano Marques Luiz Andre', Rodrigues Pimenta Arquelau Gabriel, Vergara Fay Guilherme, Saiki Mayumi Gabriela, Borges Valadares Raquel, Bispo Dantas Guilherme, Peixoto Mendonca Gabriela Maria, and Gonvales Pereira Vinicius, 2024. Brazil New Green Hydrogen Industry_An Assessment of Its Macroeconomic Viability Through an Input-Output Approach, *Economies MDPI*, 12, 333. <https://doi.org/10.3390/economies12120333>
- Mayvani Chuk's Titov., 2022. *Ekonomi Regional: Mengukur Potensi Wilayah*. Cetakan Pertama. Penerbit Deepublish Yogyakarta, ISBN: 978-623-02-5712-4.
- McCann Philip., 2013. *Modern Urban and Regional Economics*. Oxford University Press, Second Edition, ISBN 978-0-19-958200-6.
- Meersman Hilde., Sys Christa., Troch Frank., Voorde de Van Eddy., and Vanelslander., 2022. The *Indirect* Economic Impact of Rail Freight Transport: An *Input-output* Case Study for Belgium, *Case Studies on Transport Policy*, 10, 1353-1365. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.04.014>
- Mendas Zrinka., 2015. Tracing Socio-Economic Impact of Ferry Provision in Zadar Island Archipelago. *Journal of Marine and Island Cultures*, 4, 10-26. <https://dx.doi.org/10.1016/j.imic.2015.06.002>.
- Messakh Arnoldus Thobias, et.al, 2021, Dampak Sektor Transportasi Terhadap Perekonomian di Timor Barat: Suatu Analisis Model *Input-output* (I-O). *Jurnal*

- Wilayah dan Lingkungan, Universitas Diponegoro, Volume 9 (2), Agustus 2021, 127-141, <http://dx.doi.org/10.14710/jwl.9.2.127-141>
- Miller, E. Ronald., and Blair, D. Peter., 2022. *Input-output Analysis, Foundations and Extensions*, Third Editions, Cambridge University Press, United Kingdom. ISBN 978-1-108-48476-3 Hardback.
- Ministry of Transport Te Manatu Waka., 2016. Contribution of Transport to Economic Development: Economic Development and Transport Project, Summary Report. New Zealand Government.
- Morlok, K. Edward., dan Hainim, K. Johan., 1985. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Mudronja Gorona., Jugovic Alen., and Alillovi'c-Skalamera Dunja., 2020. Seaport and Economic Growth Paviel Analysis of EU Port Regions. *Journal of Marine Science and Engineering* MDPI, 8,1017; <https://doi.org/10.3390/jmse8121017>
- Muryani., and Swastika Bedi Rosario., Desember 2018. *Input-output Analysis: A Case Study of Transportation Sector in Indonesia*, *Journal of Developing Economies*, Universitas Airlangga, 03(2): 26-37, ISSN: 2541-1012. <https://doi:10.20473/jde.v3i2.9650>.
- Nakoinz Oliver., 2023. Transport. Interaction and Connectivity. *Open Archaeology*, 9: 202220347. <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0347>.
- Njoya Tchouamou Eric and Ragab Muhammad Ahmad. 2022. Economic Impacts of Public Air Transport Investment: A Case Study of Egypt. *Sustainability* MDPI, 14, 2651. <https://doi.org/10.3390/su14052651>
- Organisation for Economic Co-operation and Development., 2022. Impact of Transport Infrastructure Investment on Regional Development. OECD, ITRD Number: E112022. <https://doi.org/101787/9789264193529-en>
- Oh Soohwan., and Cho Jungwoo., 2024. Enhancing Regional Connectivity: A Multimodal Accessibility Assessment for Public Service Obligation Routes. *Transportation Research Part D*, 134, 10433. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104333>.
- Badan Otorita Pengelola Kawasan Pariwisata Danau Toba., 2022. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2016 Tentang Badan Otorita Pengelola Kawasan Danau Toba.
- Pokharel Ramesh., Bertolini Luca., and Brommelstroet., 2023. How Does Transportation Facilitate Regional Economic Development? A Heuristic Mapping of The Literature. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 19, 100817. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100817>.
- Polyzos Serafeim., and Tsiotas Dimitrios., 2020. The Contribution Of Transport Infrastructure To the Economic and Regional Development: A Review Of The Conceptual Framework. *Theoretical and Empirical Research In Urban Management*, Volume 15, No.1, pp. 5-23. <https://about.jstor.org/terms>.

- Pompigna Andrea and Mauro Raffaele. 2020. Input/Output models for freight transport demand: a macro approach to traffic analysis for a freight corridor. *Archives of Transport*, 54(2), 21-42. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.2729>
- Prus Piotr., and Sikora Marek., 2021. The Impact of Transport Infrastructure on the Sustainable Development of the Region- Case Study. *Agriculture MDPI*, 11, 279. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040279>
- Purba Elidawaty dan Damanik Darwin., 2024. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Penyerapan Tenaga kerja di Kabupaten Samosir. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol 6 No 1 Februari*. e – ISSN : 2614 – 7181. <https://doi.org/10.36985/ekuilnomi.v6i1.1102>
- Rahmawati Farida., Mukhlis Imam., and Yusida Ermita., 2021. *Ekonomi Regional, Pendekatan Leading Economic Sector (LES)*. Edulitera Malang, ISBN: 978-623-5693-17-0.
- Ralahalu Albert Karel., Jinca Yamin, M., Siahaan Denny, L., and Sihaloho Antonius., 2013. *Pembangunan Transportasi Kepulauan di Indonesia*. Brillan Internasional, ISBN 978-602-17209-6-7.
- Ratar Merry., Manueke Billy., dan Samosir Sarwekdi., 2021. Analisis Kontribusi Sektoral terhadap Produk Domestik Regional bruto (PDRB) Kabupaten Samosir Provinsi Sumatera Utara tahun 2014-2018, *Global Science*, Vol.2 No.2, Desember. ISSN 2808-7259 (media online).
- Rathee Chetna., and Sadukhan Shubhajit., 2025. Regional Impact Assessment of Highways and Policy Interventions: From Haryana, India. *Case Studies on Transport Policy*, 20, 101421. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2025.101421>.
- Rodousakis Nikolaos., and Soklis George., 2022, The Impact of Covid-19 on the US Economy: The *Multiplier* Effects oh Tourism, *Economies*, MDPI, 10, 2. <https://doi.org/10.3390/economies10010002>
- Rodrigue Paul Jean., Comtois Clauda., and Slack Brian., 2013. *The Geography Transport Systems*, Third Edition, Routledge Taylor & Francis, ISBN: 978-0-415-82253-4 (hbk).
- Rosik Piotr., and Wojcik Julia., 2023. Transport Infrastructure and Regional Development: A Survey Literature on Wider Economic and Spatial Impacts, *Sustainability*, 15, 548. <https://doi.org/10.3390/su15010548>
- RUIZ. C. Ezekiel Alerik, et.al. 2025. Transportation Infrastructure Impacts Calculator (TIIC): An Infrastructure Assessment Tool, *World Conference on Transport Research - WCTR 2023 Montreal 17-21 July 2023*. *Transportation Research Procedia* 82, 3710–3728. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2024.12.020>
- Santoso Budi Dwi., 2024. *Ekonomi Regional*. Penerbit Edulitera. ISBN: 978-623-5693-45-3.

- Sarkar Dey Bishal., and Gupta Laxmi, 2022. Analyzing the Impact Of Russia-Ukraine Crisis on the Indian Economy Using *Input-output* Modeling, Journal of Global Operations and Strategic Sourcing, Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/JGOSS-08-2022-0085> .
- Sebayang Farida Asnita., 2024. Ekonomi Regional. Penerbit Bumi Aksara, Cetakan Pertama, ISBN: 978-623-506-062-0.
- Sitorus Budi dan Sitorus Natalia Christina., 2017. Peran Transportasi dalam Mendukung Kawasan Strategis Pariwisata Nasional Danau Toba. Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik, Vol. 04 No. 01, Maret, ISSN 2355-4721 <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v4i1.60>
- Sjafrizal., 2018. Analisis Ekonomi Regional dan Penerapannya di Indonesia. PT. RajaGrafindo Persada Depok, Cetakan ke-1, ISBN: 978-602-425-470-4.
- Solomon Boadu., Otoo Ebenezer., Boateng Alex., and Koomson Ato Desmond., 2021. Inland Waterway Transportation (IWT) in Ghana: A Case Study of Volta Lake Transport. International Journal of Transportation Science And Technology, 10, 20-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijst.2020.05.002>
- Soltani Ali., Zali Nader., Aghajani Hadi., Hashemzadeh., Rahimi Ali., and Heydari Mohammad., 2024. The Nexus Between Transportation Infrastructur and Housing Price in Metropolitan Regions. Journal of Housing and The Built Environment, 39:787-812. <https://doi.org/10.1007/s10901-023-10085-3>
- Soto Hernandez Gonzalo., and Cobas-Artinez Xavier., 2024. The Impact of Transportation Investment, Road Transportation and Telecommunication on FDI in Latin America 2008-2021. Transport Economics and Management, 2, 45-57. <https://doi.org/10.1016/j.team.2024.01.002>.
- Sugiyono., 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Edisi ke-2, Penerbit Alfabeta, Bandung. ISBN: 978-602-289-533-6.
- Susantono Bambang., 2013. Transportasi dan Investasi, Tantangan dan Perspektif Multidimensi. Penerbit Buku Kompas Jakarta. ISBN: 978-979-709-689-2
- Tamin, Z. Ofyar., 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Penerbit ITB, Edisi ke-2, ISBN 979-9299-10-1.
- Thongkaw Banjaponn., Kongbuamai Nattapan., Chinnakum Warattaya., and Chaiboonsri Chukiat., 2024 The Impact of Gastronomi Tourism on The Regional Economy of Thailand: Examined by The Dynamic I-O Model After The Decline Of Covid-19, Economies MDPI, 12,180. <https://doi.org/10.3390/economies12070180>.
- Wan Jianxiang., Xie Qiang., and Fan Xianxian., 2024. The Impact of Transportation and Information Infrastructure on Urban Productivity: Evidence From 256 Cities in China. Structural Change and Economic Dynamics, 68, 384-392. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.11.008>.

- Wang Jian., and Charles, B. Michael., September, 29, 2010. IO Based Impact Analysis: A Method For Estimating The Economic Impacts By Different Transport Infrastructure Invesments in Australia. A paper contributed to The Australasian Transport Research Forum, CRC for Rail Innovation/ Southern Cross University, Canberra.
- Wang Yixuan., and Wang Nuo., 2019. The role of the port industry in China's national economy: An input-output analysis. *Transport Policy*, Volume 78, pages 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.03.007>
- Xio Chiwei., Wang Yi., Yan Mingyan., and Chiaka Chiuwukem Jeffrey., 2024. Impact of Cross-Border Transportation Coridors on Changes of Land Use and Landscape Pattern: A Case Study of China-Laos Railway. *Landscape and Urban Planning*, 241, 104921. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104924>.
- Varnavskii. V, International *Input-output* Tables as A Tool for Structured Analysis and Assessment of Stability in Russian Transport Sector, *ScienceDirect*, IFAC Paper OnLine 54-13, 2021, 710-714. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.10.535>
- Vukic Luka., Mikulic Davor., and Kecek Damira., 2021. The Impact of Transportation on The Croatian Economy: The *Input – Output* Approach, *Economies-MDPI*, 9, 7. <https://doi.org/10.3390/economies9010007>
- Yu Haitao, A Review of Input-Output Models on Multisectoral Modelling of Transportation-Economic Linkages, *Transport Review*, 2017, <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1406557>
- Yu. S Danielle Krista., Aviso, B. Kathleen., Santos, R. Joost., and Tan, R. Raymond., 2020. The Economic Impact of Lockdowns: A Persistent Inoperability *Input-output* Aproach, *Economies MDPI*, 8, 109. <https://doi.org/10.3390/economies8040109>
- Zaloga Elzbieta., and Milewski Dariusz., 2013. The Impact Of Transport on Regional Development. Publishing House of Wroclaw University of Economics, Wroclaw, ISSN 1899-3192. ISBN 978-83-7695-345-8.
- Zhang Yijia., and Cheng Lu.,, 2023. The Role of Transport Infrastructure in Economic Growth: Empirical Evidence in the UK. *Transport Policy*, 133, 223-233. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.01017>.
- Zhao Bing., Wang Nuo., and Wang Yixuan., 2022. The Role of Different Modes in China's National Economy: An *Input-output* Analysis. *Transport Policy*, 127, 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.08.011>.
- Zrinka Mendas., 2015. Tracing Socio-Economic Impact of Ferry Provisiion in Zadar Island Archipelago. *Journal of Marine and Island Cultures*, 4, 10-26. <https://dx.doi.org/10.1016/j.imic.2015.06.002>.

BAB II

TOPIK PENELITIAN I

STRUKTUR NILAI *OUTPUT* DAN *INPUT* SEKTOR-SEKTOR PEREKONOMIAN KABUPATEN SAMOSIR

2.1 Abstrak

Sejak tahun 2018 hingga 2022, Kementerian Perhubungan telah mengalokasikan dana sebesar Rp 858,4 miliar untuk pembangunan infrastruktur transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba. Pembangunan ini bertujuan untuk meningkatkan konektivitas dan aksesibilitas antar delapan kabupaten di sekitar Danau Toba, termasuk Kabupaten Samosir, guna mendorong perekonomian regional. Meskipun demikian, hingga 2022, PDRB Kabupaten Samosir masih menempati peringkat kedua terendah di antara seluruh kabupaten di wilayah Danau Toba, dengan tingkat pertumbuhan ekonomi rata-rata hanya 3,6% per tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dampak pembangunan transportasi penyeberangan terhadap struktur pertumbuhan nilai output dan input sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis metode input-output. Metode ini digunakan untuk menganalisis aliran output dan pemanfaatannya dalam transaksi barang dan jasa di wilayah tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba berhasil meningkatkan output dan input sektor perekonomian Kabupaten Samosir sebesar 5,23% per tahun. Nilai output atas dasar harga (ADH) pembeli di Kabupaten Samosir meningkat dari Rp 7.813,171 miliar pada tahun 2016 menjadi Rp 10.607,693 miliar pada tahun 2022. Pada saat yang sama, input antara yang dibutuhkan untuk menghasilkan output sektor-sektor perekonomian mengalami peningkatan dari Rp 2.602,120 miliar pada 2016 menjadi Rp 3.386,821 miliar pada 2022, sementara konsumsi akhir juga meningkat signifikan dari Rp 5.211,051 miliar menjadi Rp 7.220,872 miliar. Penggunaan input primer mengalami kenaikan rata-rata 7,00% per tahun, dengan total nilai input primer meningkat dari Rp 3.442,216 miliar pada tahun 2016 menjadi Rp 5.166,249 miliar pada 2022. Meskipun demikian, perbandingan antara penggunaan input antara terhadap total output menunjukkan penurunan sebesar 1,37%, dari 33,30% pada 2016 menjadi 31,93% pada 2022, sementara perbandingan penggunaan input primer terhadap total output mengalami peningkatan sebesar 4,68%. Kesimpulannya, hasil analisis ini mengindikasikan bahwa pembangunan transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan output dan penggunaan input primer. Namun, penggunaan input antara dalam produksi sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir relatif lemah dan kurang memberikan dampak signifikan dalam menciptakan nilai tambah ekonomi.

Kata Kunci: pembangunan transportasi penyeberangan, output perekonomian, Kabupaten Samosir, metode input-output.

2.2 Pendahuluan

Peningkatan sistem transportasi dapat memperkuat konektivitas antar wilayah, yang pada gilirannya akan mendorong pergerakan orang dan barang, serta menciptakan peluang bagi bisnis baru di lokasi-lokasi yang terhubung dengan jaringan transportasi (Black, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sektor transportasi memiliki hubungan yang saling mendukung dengan berbagai sektor perekonomian lainnya. Output yang dihasilkan oleh sektor transportasi digunakan oleh masyarakat atau pelaku usaha sebagai input untuk sektor lain, yang pada akhirnya meningkatkan nilai tambah produk. Sebaliknya, output dari sektor-sektor lain akan menciptakan permintaan antar-sektor bagi sektor transportasi dan pergudangan, yang berkontribusi pada penciptaan nilai tambah ekonomi. Selain itu, sebagian besar jasa transportasi digunakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat atau pemerintah sebagai permintaan akhir. Dengan demikian, sektor transportasi memegang peranan penting sebagai pendorong utama dalam pengembangan output sektor-sektor ekonomi di suatu wilayah. Pertumbuhan sektor-sektor ekonomi lainnya, pada gilirannya, akan meningkatkan permintaan terhadap jasa transportasi, yang mendorong investor untuk memperbesar kapasitas penyediaan jasa transportasi."

Garrison (2014) menyatakan bahwa investasi di sektor transportasi memiliki pengaruh langsung terhadap sektor-sektor perekonomian lainnya. Pembangunan infrastruktur transportasi akan meningkatkan permintaan terhadap faktor-faktor produksi, penyerapan tenaga kerja, dan membuka peluang bagi pengusaha baru. Ketersediaan sarana, prasarana, dan jaringan transportasi yang efisien mempermudah distribusi barang dari sektor industri, pertanian, perikanan, serta produk lainnya. Hal ini mendorong terbentuknya sistem distribusi dan pemasaran yang lebih luas, yang pada akhirnya memperluas aktivitas ekonomi (Ejiogu, 2020) dan meningkatkan efisiensi waktu serta biaya dalam distribusi barang (Roso, et.al, 2020).

Investasi dalam pembangunan 13 pelabuhan yang dapat menangani kapal roll-on/roll-off (RoRo), rehabilitasi 34 dermaga, serta ekspansi jaringan trayek kapal penyeberangan di wilayah Danau Toba diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi sektor perekonomian. Bagi masyarakat Kabupaten Samosir, dengan 96% kapal motor penyeberangan yang melayani rute ke dan dari Kabupaten Samosir, diharapkan dapat meningkatkan mobilitas penduduk serta pergerakan faktor-faktor produksi, yang pada gilirannya akan menghasilkan nilai tambah ekonomi. Dengan demikian, pembangunan transportasi di wilayah Danau Toba berpotensi memperluas output sektor-sektor perekonomian di Kabupaten Samosir.

Output sektor-sektor perekonomian dapat didefinisikan sebagai jumlah nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh suatu sektor atau keseluruhan sektor perekonomian dalam periode tertentu. Menurut Miller (2022), output sektor-sektor perekonomian merujuk pada total nilai barang dan jasa yang diproduksi oleh

berbagai sektor dalam perekonomian suatu negara atau wilayah, yang mencakup hasil akhir dari aktivitas produksi yang melibatkan sumber daya dari sektor-sektor ekonomi seperti industri, pertanian, dan jasa, yang saling berhubungan dan berkontribusi terhadap perekonomian. Output ini biasanya dihitung dalam bentuk nilai moneter yang dihasilkan dalam periode tertentu. Sementara itu, Sukirno (2022) menyatakan bahwa output mencerminkan hasil dari peningkatan kapasitas produksi suatu perekonomian yang diwujudkan dalam bentuk kenaikan pendapatan nasional atau pendapatan regional. Dalam konteks ekonomi, BPS (2021) menyebutkan bahwa output adalah nilai barang dan jasa yang dihasilkan dalam perekonomian pada periode tertentu, yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan antar sektor dan konsumsi akhir.

Pada umumnya output barang dan jasa dari sektor-sektor perekonomian suatu negara atau daerah dapat disajikan dalam bentuk tabel *input-output*. Tabel ini merupakan representasi statistik berbentuk matriks yang menggambarkan aliran transaksi antara barang dan jasa serta hubungan antar sektor dalam suatu wilayah pada periode tertentu (BPS, 1999). Tabel ini digunakan untuk menganalisis dampak pembangunan sektor tertentu terhadap aliran barang dan jasa, serta *input* dan *output* yang digunakan dalam proses produksi, sehingga memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang interaksi antar sektor dalam perekonomian.

Sehubungan dengan topik penelitian ini, tabel *input-output* Kabupaten Samosir digunakan untuk menganalisis secara mendalam dampak pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba terhadap perubahan struktur nilai output dan input sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir. Analisis ini mencakup penggunaan *input* antar-sektor dan *input* primer, baik sebelum maupun setelah lima tahun pertama pengembangannya atau tahun 2016 dan 2022. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan signifikan dalam hubungan antar sektor serta memahami bagaimana pengembangan infrastruktur transportasi mempengaruhi dinamika ekonomi lokal di Kabupaten Samosir.

2.3 Metode Penelitian

2.3.1 Jenis Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba terhadap struktur nilai output dan input sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

2.3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan diberbagai instansi, yaitu Kantor Badan Pusat Statistik (BPS) Jakarta, Kantor BPS Medan dan Kabupaten Samosir, Kantor Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah II Propinsi Sumatera Utara Medan dan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Penyeberangan Danau Toba di Balige.

2.3.3 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yang meliputi tabel *input-output* Kabupaten Samosir. Pengumpulan data tabel *input-output* dilakukan melalui Badan Pusat Statistik di Jakarta dan Kabupaten Samosir. Selain itu, data sekunder mengenai penyelenggaraan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba diperoleh dari Kantor Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah II Provinsi Sumatera Utara di Medan, serta dari Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Penyeberangan Danau Toba di Balige. Dengan demikian, penelitian ini memanfaatkan sumber data yang relevan untuk menganalisis dampak pembangunan transportasi terhadap perekonomian daerah.

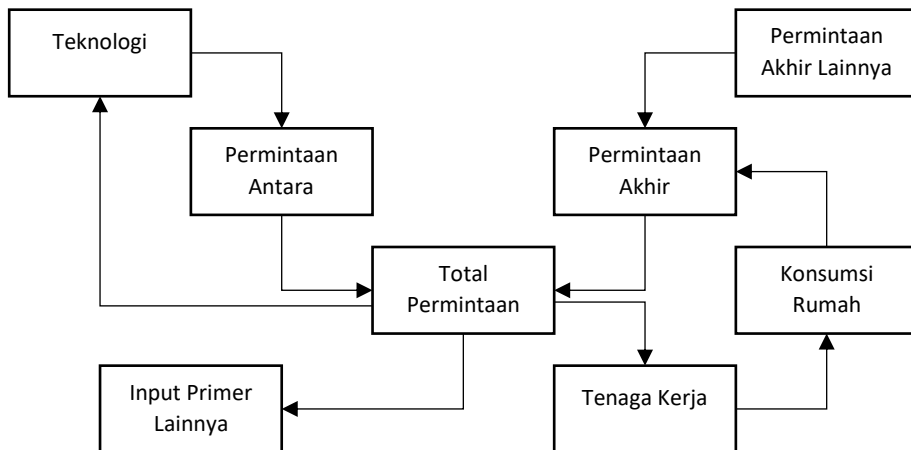
2.3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan metode kuantitatif model *input-output*. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Wassily Leontief pada tahun 1930-an untuk menganalisis hubungan antar sektor dalam perekonomian Amerika Serikat, yang mencakup produksi, konsumsi, dan distribusi. Kemudian, Leontief bersama Walter Isard memperluas penerapan model ini untuk analisis regional (Jr Conway, 2022). Seiring dengan berkembangnya waktu, penggunaan model *input-output* semakin meluas dan menjadi salah satu alat analitis yang paling banyak diterapkan dalam ekonomi (Cheng, 2017), meskipun tetap memiliki beberapa keterbatasan (Miller, 2022). Dengan kemajuan teknologi komputer, model ini telah berkembang menjadi lebih dinamis, memungkinkan analisis terhadap masalah yang lebih kompleks dan mempertimbangkan ketidakpastian untuk menyelesaikan masalah dunia nyata yang rumit (Thomassin, 2017). Selain itu, model *input-output* kini juga diintegrasikan dengan berbagai model biologi, fisika, sosial, dan lingkungan (Nakamura, 2008). Namun demikian, model ini tetap memiliki keterbatasan dalam menghadapi ketidakpastian dinamis dan kompleksitas interaksi antar sektor ekonomi, seperti dalam konteks bencana, globalisasi, dan perubahan teknologi (Botzen, 2019; Valdes, 2025).

a. Konsep dasar analisis *input-output*

Analisis *input-output* (*I-O*) adalah metode kuantitatif yang digunakan dalam ilmu ekonomi makro untuk mempelajari saling ketergantungan antar sektor ekonomi serta dampaknya terhadap perekonomian secara keseluruhan. Ketergantungan antar sektor ini dapat dijelaskan melalui penggunaan output dari satu industri sebagai input bagi industri lain dalam proses produksinya. Pemanfaatan output industri untuk memproduksi barang atau jasa akan meningkatkan permintaan terhadap produk industri tersebut, termasuk bahan baku yang diperlukan. Secara umum, tujuan analisis *input-output* dalam konteks ekonomi regional adalah untuk mengidentifikasi dan memetakan aliran pengeluaran antara industri-industri, antara konsumen dan industri, serta antara industri dan pasokan faktor produksi (McCann, 2013). Data produksi dan transaksi antara industri harus dapat dipisahkan ke dalam segmen-segmen atau sektor-sektor produksi yang relevan (Miller, 2022). Aliran

transaksi barang dan jasa yang membentuk model I-O dari sisi permintaan dapat digambarkan sebagaimana terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Model Sederhana *Input-output*

Sumber: Daryanto (2010)

Tabel *input-output* pada dasarnya terdiri dari baris, kolom, dan empat kuadran yang menyajikan informasi mengenai transaksi barang dan jasa dalam perekonomian. Tabel ini menggambarkan output yang dihasilkan oleh berbagai sektor, penggunaan barang dan jasa sebagai input atau bahan baku untuk proses produksi lebih lanjut, serta permintaan akhir terhadap barang dan jasa yang tidak digunakan untuk produksi lanjutan, melainkan untuk konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, investasi, dan ekspor. Selain itu, tabel ini juga menyediakan data mengenai penggunaan input primer dalam proses produksi, yang mencakup kompensasi bagi faktor produksi seperti upah dan gaji, keuntungan usaha, penyusutan, serta pajak bersih tidak langsung.

Angka-angka yang terdapat dalam setiap baris dan kolom mencerminkan hubungan saling terkait antara sektor perekonomian yang secara bersama-sama menghasilkan permintaan akhir dan total *output*. Setiap baris dalam tabel *input-output* menggambarkan distribusi *output* dari masing-masing sektor, yaitu untuk memenuhi permintaan akhir (kuadran II), maupun sebagai *input* bagi sektor lain dalam menghasilkan *output* baru (kuadran I). Secara vertikal, transaksi dalam kuadran I mencerminkan *input* yang diterima oleh setiap sektor dari sektor lainnya. Dengan demikian, tabel *input-output* memberikan gambaran yang komprehensif mengenai interaksi antar sektor dalam perekonomian. Secara umum, kerangka tabel I-O dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Ilustrasi Tabel *Input – Output* dengan Sektor $n \times n$

Struktur <i>Input</i>	Alokasi <i>Output</i>	Permintaan Antara	Permintaan Akhir	Jumlah <i>Output</i>
		Sektor Produksi		
<i>Input Antara</i>		Kuadran I	Kuadran II	
Sektor X_1		$X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}$	F_1	Z_1
Sektor X_2		$X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{24}$	F_2	Z_2
Sektor X_3		$X_{31}, X_{32}, X_{33}, X_{34}$	F_3	Z_3
Sektor X_4		$X_{41}, X_{42}, X_{43}, X_{44}$	F_4	Z_4
Sektor X_n		$X_{n1}, X_{n2}, X_{n3}, X_{n4}$	F_n	Z_n
<i>Input Primer</i>		Kuadran III		
		V_1, V_2, V_3, V_4, V_n		
Impor		I_1, I_2, I_3, I_4, I_n		
Jumlah <i>Input</i>		Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_n		

Sumber: BPP (1999); Daryanto Arief, (2010); Firmansyah (2006); Miller (2022) (dimodifikasi).

Dalam sistem produksi, produsen yang terletak di kuadran I sering disebut sebagai sektor endogen, yaitu kelompok produsen yang memanfaatkan berbagai sumber daya untuk menghasilkan barang dan jasa. Sementara itu, produsen yang berada di luar sistem produksi, atau terletak di kuadran II, III, dan IV, disebut sebagai sektor eksogen.

Langkah pertama dalam menyusun tabel *input-output* (I-O) adalah mengelompokkan barang dan jasa berdasarkan klasifikasi sektor perekonomian yang relevan. Selanjutnya, data transaksi arus barang dan jasa, yang berfungsi sebagai input antar-sektor dalam proses produksi sektor lain (kuadran I), serta input primer (kuadran III), dimasukkan ke dalam tabel. Untuk menghasilkan output produksi, penjumlahan dilakukan antara input antar-sektor dan komponen input primer yang terdapat di kuadran III, yang kemudian memberikan gambaran yang lebih jelas tentang aliran barang dan jasa antar sektor dalam perekonomian."

Matriks ilustrasi transaksi barang dan jasa pada tabel 2.1 menunjukkan bagaimana *output* n sektor tersebut digunakan untuk memenuhi permintaan antara (kuadran I) dan permintaan akhir (kuadran II). *Output* (X) dari keempat sektor, yakni X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_n , sebagian dialokasikan sebagai *input* (kuadran I) bersama dengan *input* primer (V_1, V_2, V_3, V_4 dan V_n) untuk menghasilkan barang dan jasa baru (Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 dan Z_n), sementara sebagian lainnya digunakan untuk memenuhi permintaan akhir (F) di kuadran II, yaitu F_1, F_2, F_3, F_4 dan F_n .

Perhitungan alokasi setiap *output* sektor (X) untuk memenuhi permintaan akhir (F), permintaan antar-sektor, dan kebutuhan *input* primer (V) dalam menghasilkan *output* akhir (Z) dapat dilakukan menggunakan persamaan matematis 2.1, sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} \dots + X_{1n} + F_1 &= Z_1 \\
 X_{21} + X_{22} + X_{23} + X_{24} \dots + X_{2n} + F_2 &= Z_2 \\
 X_{31} + X_{32} + X_{33} + X_{34} \dots + X_{3n} + F_3 &= Z_3 \\
 X_{41} + X_{42} + X_{43} + X_{44} \dots + X_{4n} + F_4 &= Z_4 \\
 X_{n1} + X_{n2} + X_{n3} + X_{n4} \dots + X_{nn} + F_n &= X_n \dots \dots \dots (2.1)
 \end{aligned}$$

Secara umum persamaan matematis 2.1 diatas dapat dirumuskan kembali menjadi persamaan matematis 2.2, berikut.

$$\sum_{i=1}^4 X_{ij} + F_i = Z_j \text{ Untuk } j = 1,2,3,4 \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana:

X_{ij} = jumlah *output* sektor i yang dialokasikan menjadi *input* antara sektor j.

F_i = jumlah permintaan akhir terhadap sektor i.

Total nilai *input* yang diperlukan untuk memproduksi barang dan jasa Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 dan Z_n adalah hasil penjumlahan antara nilai alokasi permintaan antar-sektor (kuadran I) dan *input* primer (kuadran III) pada kolom vertikal. Setiap sel dalam kolom matriks menunjukkan penggunaan *input* antara dan primer oleh sektor produksi. Penggunaan seluruh *input* antara dan *input* primer akan menghasilkan total *output* (Z), yaitu Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 dan Z_n . Sebagai contoh, kolom *output* Z_1 menunjukkan bahwa untuk menghasilkan produksi Z_1 , dibutuhkan *input* dari sektor 1 sebesar X_{11} , sektor 2 sebesar X_{21} , sektor 3 sebesar X_{31} , sektor 4 sebesar X_{41} , sektor n sebesar X_{n1} serta *input* primer sebesar V_1 . Proses untuk menghasilkan total *output* setiap sektor (Z) dapat disusun menggunakan persamaan matematis 2.3, sebagai berikut.

$$\begin{aligned} X_{11} + X_{21} + X_{31} + X_{41} \dots \dots + X_{n1} + V_1 &= Z_1 \\ X_{12} + X_{22} + X_{32} + X_{42} \dots \dots + X_{n2} + V_2 &= Z_2 \\ X_{13} + X_{23} + X_{33} + X_{43} \dots \dots + X_{n3} + V_3 &= Z_3 \\ X_{14} + X_{24} + X_{34} + X_{44} \dots \dots + X_{n4} + V_4 &= Z_4 \\ X_{1n} + X_{2n} + X_{3n} + X_{4n} \dots \dots + X_{nn} + V_n &= Z_n \dots \dots \dots (2.3) \end{aligned}$$

Persamaan diatas dirumuskan kembali menjadi persamaan matematis 2.4 berikut.

$$\sum_{j=1}^4 X_{ij} + F_j = Z_i \text{ Untuk } i = 1,2,3,4 \dots \dots \dots (2.4)$$

dimana:

X_{ij} = jumlah *input* antara dari sektor i yang digunakan oleh sektor j

F_j = jumlah *input* primer yang digunakan oleh sektor j'

Sedangkan total nilai akhir *input-output* dari transaksi ekonomi keempat sektor adalah Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 dan Z_n merupakan penjumlahan dari total nilai seluruh *output* antara (X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_n pada kuadran I) ditambah dengan total nilai *input* primer (V_1, V_2, V_3, V_4 dan V_n pada kuadran III) dan total nilai permintaan akhir (F_1, F_2, F_3, F_4 dan F_n pada kuadran II).

Pada dasarnya, *input* primer (V) dalam kuadran III terdiri dari: gaji atau upah (W), surplus usaha (S), penyusutan (D) dan pajak tidak langsung (T), sedangkan permintaan akhir (F) dalam kuadran II dapat dijabarkan kedalam beberapa kelompok, yakni: konsumsi rumah tangga (C), pemerintah (G), investasi (I) dan ekspor (E).

Fokus utama dari penelitian ini bukanlah penyusunan tabel input-output Kabupaten Samosir, karena Badan Pusat Statistik (BPS) telah secara periodik menyusun tabel input-output untuk setiap wilayah. Dalam penelitian ini, tabel input-output tahun 2016 yang disusun oleh BPS digunakan sebagai data dasar untuk analisis lebih lanjut.

b. Pemutakhiran tabel *input-output*

Badan Pusat Statistik (BPS) tidak menyusun tabel *input-output* setiap tahun, melainkan secara berkala setiap lima tahun. Saat ini, data tabel *input-output* Kabupaten Samosir yang tersedia adalah data tabel *input-output* tahun 2016, sehingga perlu dilakukan pemutakhiran untuk memperoleh tabel I-O tahun 2022.

Ada dua pendekatan utama dalam penyusunan tabel *input-output* (I-O), yaitu metode survei dan metode non-survei. Metode survei memerlukan banyak tenaga kerja, biaya, dan waktu, sehingga Richard Stone mengembangkan metode non-survei yang dikenal dengan teknik RAS (*Ratio-Adjusted Scaling*).

Metode RAS digunakan untuk menghitung koefisien matriks teknologi dalam tabel *input-output* untuk tahun tertentu (Miller, 2022), khususnya ketika data yang tersedia terbatas atau tabel *input-output* yang ada sudah tidak relevan. Angka-angka pada baris input dan kolom output dari tabel *input-output* asli akan disesuaikan dengan data terbaru untuk memperkirakan tabel *input-output* pada tahun yang dimaksud. Dalam teknik RAS, matriks R dan S adalah matriks diagonal $n \times n$, sementara A adalah matriks $n \times n$ yang menunjukkan koefisien *input-output*, dengan n mewakili jumlah sektor industri. Untuk menentukan elemen-elemen matriks A pada tahun t, penulisan dilakukan sebagai $A_{(t)}$, sementara matriks untuk tahun $t = 0$ disebut A_0 . Metode ini bersifat iteratif, yang mengharuskan penyesuaian berulang terhadap koefisien matriks berdasarkan data yang tersedia, seperti total input dan output dari sektor-sektor terkait. Matriks A dapat diperkirakan dengan rumus berikut (Daryanto, 2010).

$$A_{(t)} = R \times A_0 \times S \dots\dots\dots (2.5)$$

dimana,

A = koefisien *input* atau teknologi

R = elemen matriks diagonal mewakili efek substitusi teknologi yang diukur dengan cara menambahkan jumlah permintaan antara tiap *output* sektor-sektor, dan

S = efek perubahan jumlah *input* pada setiap sektor.

c. Daftar istilah

Dalam pembahasan topik penelitian I ini telah disusun berbagai definisi operasional dengan tujuan memberikan arti atau batasan agar dapat menghindari kesalahan interpretasi oleh responden dan peneliti. Adapun definisi operasional sebagai berikut:

1. Tabel *input-output* adalah uraian statistik dalam bentuk matrik yang menyajikan berbagai informasi mengenai terjadinya transaksi barang dan jasa, keterkaitan antar sektor dalam di wilayah Kabupaten Samosir pada periode waktu sebelum dan sesudah pengembangan transportasi danau di Wilayah Danau Toba.
2. Sektor endogen adalah kelompok produsen yang memanfaatkan berbagai sumber daya untuk memproduksi barang dan jasa.
3. Sektor eksogen adalah produsen adalah kelompok produsen yang bukan memanfaatkan sumber daya alam dalam sistem produksinya.

4. *Output* adalah nilai seluruh produk yang dihasilkan oleh sektor-sektor produksi dengan memanfaatkan faktor-faktor produksi yang tersedia pada priode dan wilayah tertentu.
5. *Input* antara adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk barang dan jasa oleh sektor-sektor perekonomian dalam proses produksinya, seperti bahan baku, bahan penolong, jasa perbankan dan lain sebagainya.
6. *Input* primer adalah nilai tambah bruto yang terdiri dari biaya tenaga kerja, penyusutan, surplus usaha atau keuntungan pengusaha, dan pajak tak langsung dalam proses produksi barang dan jasa.
7. Permintaan atau *output* antara adalah permintaan atau *output* barang dan jasa yang digunakan sebagai *input* antara dalam proses produksi lanjutan untuk menghasilkan nilai tambah.
8. Permintaan akhir adalah permintaan barang dan jasa yang digunakan sebagai konsumsi akhir rumah tangga, pemerintah, investasi dan ekspor.
9. Pembentukan modal tetap adalah adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan, pembuatan, pembelian barang modal yang bukan barang habis pakai atau pemakaiannya berkali-kali.

2.4 Hasil dan Pembahasan

Evaluasi pengaruh pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba terhadap *output* dan *input* perekonomian Kabupaten Samosir dilakukan dengan membandingkan struktur nilai *output* sektor-sektor perekonomian pada periode 2016 dan 2022, yaitu sebelum dan sesudah lima tahun pembangunan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengukur sejauh mana pertumbuhan *output* dan *input* sektor-sektor perekonomian setelah adanya pembangunan transportasi tersebut. Apabila terjadi peningkatan yang signifikan, hal ini dapat diartikan bahwa pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi Kabupaten Samosir. Sebaliknya, jika terdapat penurunan *output* dan *input* dibandingkan dengan kondisi sebelum pembangunan, maka sektor transportasi penyeberangan dianggap kurang efektif dalam mendorong perekonomian wilayah tersebut.

Selain itu, evaluasi ini juga akan mencakup analisis terhadap pertumbuhan penggunaan *input* antar-sektor dan *input* primer dalam proses produksi untuk menghasilkan *output* perekonomian Kabupaten Samosir. Penelitian ini menggunakan data tabel input-output (I-O) Kabupaten Samosir tahun 2016 sebagai dasar, yang kemudian diperbaharui (updating) menjadi tabel I-O 2022 dengan menggunakan metode RAS (*Ratio-Adjusted Scaling*), suatu metode non-survei yang memungkinkan estimasi matriks teknologi dalam situasi data yang terbatas atau tabel *input-output* yang sudah usang.

Sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir yang sebelumnya dikelompokkan dalam 14 klasifikasi, kemudian disusun ulang menjadi 52 klasifikasi sektor atau lapangan usaha. Namun, hasil analisis lebih lanjut terhadap tabel *input-*

output aliran transaksi barang dan jasa menunjukkan bahwa hanya 37 sektor yang memiliki aliran transaksi di Kabupaten Samosir. Terdapat 17 sektor yang tidak memiliki aktivitas maupun sarana dan prasarana di Kabupaten Samosir, seperti transportasi kereta api, transportasi udara, transportasi laut, dan sektor-sektor lainnya yang tidak relevan dengan kondisi ekonomi di wilayah tersebut.

2.4.1 Struktur Nilai *Output* Perekonomian Kabupaten Samosir

Struktur nilai *output* sektor-sektor perekonomian menggambarkan jumlah aliran barang dan jasa yang dihasilkan oleh sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, baik yang berasal dari sumber domestik maupun impor, dengan dasar harga (ADH) konsumen. Hal ini mencakup *output* yang digunakan sebagai *input* antara untuk menciptakan nilai tambah pada barang dan jasa, serta *output* yang digunakan untuk konsumsi akhir.

Berdasarkan data transaksi barang dan jasa dari 52 sektor perekonomian dalam tabel *input-output* (I-O) Kabupaten Samosir tahun 2016 dan 2022, dapat diidentifikasi bahwa hanya 37 sektor yang memiliki aliran transaksi barang dan jasa.

Pada Tabel 2.2, dijelaskan bahwa selama periode 2016-2022, *output* dari 37 lapangan usaha di Kabupaten Samosir, yang dihitung atas dasar harga (ADH) konsumen, mengalami kenaikan rata-rata sebesar 5,23% per tahun. Total nilai *output* pada tahun 2016 sebesar Rp 7.813,171 miliar, yang meningkat menjadi Rp 10.607,7 miliar pada tahun 2022.

Pada tahun 2016, sekitar 77,36% atau Rp 6.044,635 miliar dari *output* sektor-sektor perekonomian di Kabupaten Samosir berasal dari transaksi domestik, sementara sisanya, 22,64% atau Rp 1.768,536 miliar, berasal dari impor. *Output* tersebut dialokasikan menjadi *input* antara sebesar Rp 2.602,120 miliar (33,30%) dan konsumsi akhir sebesar Rp 5.211,051 miliar (66,70%).

Selanjutnya, apabila dianalisis berdasarkan aliran transaksi sektor-sektor perekonomian dengan nilai lebih dari Rp 200 miliar, terdapat 8 sektor unggulan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perekonomian Kabupaten Samosir. Total nilai *output* atas dasar harga (ADH) produsen dari 8 sektor unggulan tersebut mencapai Rp 3.952,621 miliar, yang berkontribusi sebesar 65,39% terhadap total *output* domestik. Sektor-sektor unggulan tersebut meliputi: peternakan dengan nilai *output* sebesar Rp 968,435 miliar (16,02%), konstruksi Rp 713,139 miliar (11,80%), administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib Rp 547,504 miliar (9,06%), perdagangan besar dan eceran selain mobil dan sepeda motor Rp 454,258 miliar (7,52%), perikanan Rp 363,042 miliar (6,01%), pertanian tanaman pangan Rp 342,230 miliar (5,66%), industri makanan dan minuman Rp 283,053 miliar (4,68%), serta penyediaan makanan dan minuman Rp 280,961 miliar (4,65%).

Pada tahun 2022, *output* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir, terdiri dari transaksi domestik sebesar Rp 8.553,070 miliar (80,63%) dan impor sebesar Rp 2.054,623 miliar (19,37%). Nilai *output* transaksi barang dan jasa

dialokasikan menjadi *input* antara sebesar Rp 3.386,821 miliar (31,93%) dan konsumsi akhir sebesar Rp 7.220,872 miliar (68,07%). Jika dibandingkan dengan tahun 2016, presentase penggunaan *output* untuk *input* antara mengalami penurunan sebesar 1,37%, sementara konsumsi akhir mengalami peningkatan yang setara, yaitu sebesar 1,37%. Penurunan ini mengindikasikan bahwa persentase penggunaan *output* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir untuk menghasilkan nilai tambah *output* mengalami penurunan dari tahun 2016.

Transaksi barang dan jasa domestik dengan nilai di atas Rp 200 miliar didominasi oleh 13 sektor dengan kontribusi sebesar 83,39% atau Rp 3.952,621 miliar dari total transaksi pada tahun 2022. Artinya, ada 13 sektor unggulan yang menjadi penyumbang transaksi domestik terbesar terhadap perekonomian Kabupaten Samosir pada tahun tersebut. Sektor-sektor unggulan tersebut, yaitu peternakan dengan nilai transaksi Rp 1.415,850 miliar (16,55%), diikuti oleh sektor perdagangan besar dan eceran selain mobil Rp 993,646 miliar (11,62%), konstruksi Rp 976,558 miliar (11,41%), perikanan Rp 669,143 miliar (7,82%), administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib Rp 623,219 miliar (7,29%), industri makanan dan minuman Rp 445,936 miliar (5,21%), penyediaan makanan dan minuman Rp 428,799 miliar (5,01%), pertanian tanaman pangan Rp 415,236 miliar (4,85%), angkutan darat Rp 239,706 miliar (2,80%), kehutanan dan penebangan kayu Rp 234,612 miliar (2,74%), angkutan sungai, danau, serta penyeberangan Rp 233,319 miliar (2,73%), perkebunan semusim dan tahunan Rp 231,798 miliar (2,71%), dan pertanian tanaman hortikultura semusim, tahunan, serta lainnya Rp 226,595 miliar (2,65%).

Secara detail, struktur nilai *output* transaksi barang dan jasa dalam perekonomian Kabupaten Samosir periode 2016 dan 2022 disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2. Struktur Nilai *Output* Transaksi Barang dan Jasa Sektor-Sektor Perekonomian Kabupaten Samosir 2016 dan 2022 (dalam juta Rp)

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		<i>Output</i> Untuk Memenuhi		Jumlah <i>Output</i> (Use) ADH Pembeli	<i>Ouput</i> Untuk Memenuhi		Jumlah <i>Output</i> (Use) ADH Pembeli
		<i>Input</i> Antara	Konsumsi Akhir		<i>Input</i> Antara	Konsumsi Akhir	
1	Pertanian Tanaman Pangan	122.761	219.668	342.430	230.133	185.103	415.236
2	Pertanian Tanaman Hortikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	70.411	68.402	138.814	80.447	146.148	226.595
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	39.504	91.854	131.359	96.784	135.014	231.798
4	Peternakan	306.133	662.301	968.434	297.136	1.118.714	1.415.850
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	18.109	1.346	19.455	22.030	8.905	30.935
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	168.196	4.548	172.744	215.101	19.551	234.612
7	Perikanan	91.426	271.616	363.042	167.996	501.148	669.143
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	60.642	54.778	115.419	4.330	137.003	141.333
9	Industri Makanan dan Minuman	32.642	250.411	283.053	15.582	430.107	445.936
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	67.439	7.692	75.130	3.111	80.041	83.152
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	7.984	23.610	31.594	14.400	16.510	30.909
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	19.352	1.720	21.072	325	781	1.105
13	Industri Barang Galian bukan Logam	12.913	2.840	15.753	1.601	22.263	46.579

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Output Untuk Memenuhi		Jumlah Output (Use) ADH Pembeli	Output Untuk Memenuhi		Jumlah Output (Use) ADH Pembeli
		Input Antara	Konsumsi Akhir		Input Antara	Konsumsi Akhir	
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	25.860	64.526	90.387	110	65.610	65.720
15	Industri Furniture	1.914	13.438	15.352	420	14.955	15.375
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	3.734	66.282	70.015	3.165	66.854	70.019
17	Ketenagalis-trikan	1.693	14.273	15.966	1.652	21.325	22.977
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.027	745	3.771	130	3.309	3.440
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.999	3.105	5.104	115	4.447	4.561
20	Konstruksi	41.617	671.522	713.139	31.571	944.987	976.558
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	67.278	9.619	76.897	6.094	24.444	30.538
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	33.486	420.772	454.258	412.062	581.584	993.646
23	Angkutan Darat	83.218	88.680	171.898	130.444	109.263	239.706
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	1.246	173.730	174.975	217.365	15.953	233.319
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	4.520	46.125	50.645	2.794	88.247	91.041
26	Penyediaan Akomodasi	816	72.380	73.193	89.135	18.211	107.346
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	129.577	151.384	280.961	233.415	195.345	428.759
28	Jasa Informasi dan	1.023	59.230	60.253	2.149	110.697	112.846

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Output Untuk Memenuhi		Jumlah Output (Use) ADH Pembeli	Output Untuk Memenuhi		Jumlah Output (Use) ADH Pembeli
		Input Antara	Konsumsi Akhir		Input Antara	Konsumsi Akhir	
29	Komunikasi Swasta Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	16.159	42.721	58.880	4.721	62.622	67.343
30	Asuransi dan Dana Pensiun	12.305	13.946	26.250	1.418	20.153	21.571
31	Jasa Keuangan Lainnya	12.249	2.615	14.864	619	10.249	10.868
32	<i>Real estate</i>	15.033	85.067	100.100	24.922	129.479	154.400
33	Jasa Perusahaan	12.557	8.322	20.878	456	15.451	15.907
34	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	37.709	509.795	547.504	11.139	612.079	623.219
35	Jasa Pendidikan Swasta	4.486	163.279	167.766	931	134.141	135.073
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	5.512	115.394	120.906	2.449	86.626	80.075
37	Jasa Swasta Lainnya	683	51.690	52.373	16.945	49.634	66.579
	Domestik	1.535.213	4.509.422	6.044.635	2.366.157	6.186.913	8.553.070
	Impor	1.066.907	701.629	1.768.536	1.020.664	1.033.959	2.054.623
	Total	2.602.120	5.211.051	7.813.171	3.386.821	7.220.872	10.607.693

Sumber: Hasil Analisis, ADH = Atas Dasar Harga

Kontribusi sektor transportasi dan pergudangan terhadap total *output* domestik perekonomian Kabupaten Samosir masih relatif kecil yakni 6,58%, sedangkan pada tahun 2022 dan hanya mengalami peningkatan sebesar 0,01% dari tahun 2016. *Output* sektor transportasi penyeberangan Kabupaten Samosir atas dasar harga (ADH) pembeli mengalami peningkatan rata-rata 4,91% per tahun dengan nilai sebesar Rp 174,976 miliar pada tahun 2016 menjadi Rp 233,319 miliar pada tahun 2022.

Nilai *output* sektor ini pada tahun 2016, terdiri dari *output* antara sebesar Rp 1,246 miliar atau 0,71%, dan konsumsi akhir sebesar 173,730 miliar atau 99,29%. Proporsi terbesar nilai konsumsi akhir sektor angkutan sungai, danau dan penyeberangan ini dialokasikan untuk perubahan inventori sebesar Rp 150,233 miliar atau 85,86% dari total nilai *output*, kemudian untuk ekspor sebesar Rp 18,451 miliar atau 10,54%, dan memenuhi konsumsi rumah tangga sebesar Rp 4,360 miliar atau 2,49%. Sedangkan pada tahun 2022, *output* angkutan penyeberangan dialokasikan menjadi *output* antara sebesar Rp 217,365 miliar atau 93,16%, dan konsumsi akhir sebesar Rp 15,953 miliar atau 6,84%. Proporsi terbesar nilai konsumsi akhir angkutan penyeberangan dialokasikan untuk konsumsi rumah tangga sebesar Rp 6,623 miliar atau 2,84%, dan ekspor sebesar Rp 6, 318 miliar atau 2,71% dari total nilai *output*. *Output* sektor pergudangan dan jasa penunjang angkutan, pos dan kurir Kabupaten Samosir mengalami peningkatan 10,27% per tahun, dengan nilai *output* atas dasar harga (ADH) pembeli tahun 2016 sebesar Rp 50,645 miliar, dan meningkat menjadi Rp 91,041 miliar pada tahun 2022. Nilai *output* sektor pergudangan dan jasa angkutan, pos dan kurir atas dasar harga pembeli pada tahun 2016, terdiri dari *input* antara sebesar Rp 4,520 miliar atau 8,92%, dan konsumsi akhir sebesar Rp 46,125 miliar atau 91,08%. Konsumsi akhir tersebut dialokasikan untuk konsumsi rumah tangga sebesar Rp 83,646 miliar atau 65,16%, ekspor Rp 30,078 miliar atau 59,39%, dan pembentukan modal tetap bruto sebesar Rp 0,990 miliar atau 1,95%. Sedangkan perubahan inventori mengalami alokasi minus sebesar Rp -68,589 miliar atau -35,43% dari total nilai *output*. Sedangkan pada tahun 2022, nilai *output* antara menjadi sebesar Rp 2,794 miliar atau 3,07% dan konsumsi akhir sebesar Rp 88,247 miliar atau 96,93%. Sebagian besar nilai konsumsi akhir tersebut dialokasikan untuk ekspor sebesar Rp 58,230 miliar atau 63,96%. Selanjutnya dialokasikan untuk konsumsi rumah tangga sebesar Rp 27,132 miliar atau 6%, pembentukan modal tetap bruto sebesar Rp 1,467 miliar atau 1,61%, dan perubahan inventori Rp 1,418 miliar atau 1,56%.

Output sektor angkutan darat mengalami peningkatan rata-rata 5,70% per tahun, dengan nilai atas dasar harga (ADH) pembeli tahun 2016 sebesar Rp 171.898 miliar dan menjadi Rp 239,319 miliar tahun 2022. Pada tahun 2016, *output* angkutan darat tersebut terdiri dari *output* antara sebesar Rp 83.218 miliar atau 48,41%, dan konsumsi akhir sebesar Rp 88.680 miliar atau 51,59%. Nilai konsumsi akhir yang paling besar dialokasikan untuk konsumsi rumah tangga Rp 68,101 miliar atau 39,62% dari total nilai *output*. Kemudian disusul untuk ekspor sebesar Rp 18,771 miliar atau 10,92%, pembentukan modal tetap bruto Rp 1,455 miliar atau

0,85%, dan perubahan inventori sebesar Rp 0,352 miliar. Sementara tahun 2022, *ouput* antara menjadi sebesar Rp 130,444 miliar atau 54,42% dan permintaan akhir sebesar Rp 109,263 miliar atau 45,58%. Alokasi terbesar nilai *ouput* akhir usaha angkutan darat ini adalah konsumsi rumah tangga sebesar Rp 103,448 miliar atau 43,16% dari total nilai *ouput*, selanjutnya ekspor sebesar Rp 3,220 miliar atau 1,34%, pembentukan modal tetap bruto Rp 2,157 miliar atau 0,90%, dan nilai konsumsi akhir terkecil dialokasikan untuk perubahan inventori sebesar Rp 0,438 miliar atau 0,18%.

Secara lebih detail, struktur nilai *ouput* transaksi barang dan jasa untuk sektor transportasi dan pergudangan dalam perekonomian Kabupaten Samosir pada periode 2016 dan 2022 disajikan dalam tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3. Struktur Nilai *Output* Sektor Transportasi dan Pergudangan di Kabupaten Samosir 2016 dan 2022

No	Struktur <i>Output</i>	Tahun 2016		Tahun 2022	
		Nilai (juta Rp)	Persentase dari Total <i>Output</i> (%)	Nilai (juta Rp)	Persentase dari Total <i>Output</i> (%)
Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan					
1	<i>Output</i> Antara	1.246	0,7121	217.365	93,1626
2	Konsumsi Akhir				
	Konsumsi Rumah Tangga	4.360	2,4918	6.623	2,8386
	Konsumsi Pemerintah	-	-	-	-
	Konsumsi Lembaga Non Profit Yang Melayani Rumah Tangga (LNPR)	-	-	-	-
	Pembentukan Modal Tetap Bruto	686	0,3921	1.017	0,4359
	Perubahan Inventori	150.233	85,8592	1.995	0,8551
	Ekspor	18.451	10,5449	6.318	2,7079
	Total Konsumsi Akhir	173.730		15.953	
Total <i>Output</i> ADH Pembeli		174.976	100	233.318	100
Pergudangan dan Jasa Penunjang angkutan, Pos dan Kurir					
1	<i>Output</i> Antara	4.520	8,9249	2.794	3,0689
2	Konsumsi Akhir				
	Konsumsi Rumah Tangga	83.646	-	-	-
	Konsumsi Lembaga Non Profit Yang Melayani Rumah Tangga (LNPR)	-	-	-	-

No	Struktur <i>Output</i>	Tahun 2016		Tahun 2022	
		Nilai (juta Rp)	Persentase dari Total <i>Output</i> (%)	Nilai (juta Rp)	Persentase dari Total <i>Output</i> (%)
	Konsumsi Pemerintah	-	-	-	-
	Pembentukan Modal Tetap Bruto	990	1,9547	1.467	1,6114
	Perubahan Inventori Ekspor	(68,589) 30.078	(35,4309) 59,3899	1.418 58.230	1,5575 63,9602
	Total Konsumsi Akhir	46.125		88.247	
Total <i>Output</i> ADH Pembeli		50.645	100	91.041	100
Angkutan Darat					
1	<i>Output</i> Antara	83.218	48,4112	130.444	54,4183
2	Konsumsi Akhir				
	Konsumsi Rumah Tangga	68.101	39,6171	103.448	43,1561
	Konsumsi Lembaga Non Profit Yang Melayani Rumah Tangga (LNPR) Tangga (LNPR)	-	-	-	-
	Konsumsi Pemerintah	-	-	-	-
	Pembentukan Modal Tetap Bruto	1.455	0,8464	2.157	0,8999
	Perubahan Inventori Ekspor	352 18.771	0,2048 10,9198	438 3.220	0,1827 1,3433
	Total Konsumsi Akhir	88.680		109.263	
Total <i>Output</i> ADH Pembeli		171.898	100	239.706	100

Sumber: Tabel *Input-output* Kabupaten Samosir 2016 dan 2022 (diolah)

2.4.2 Struktur Nilai *Input* Perekonomian Kabupaten Samosir

Struktur nilai *input* mencerminkan penggunaan berbagai sumber daya sektor-sektor perekonomian untuk menghasilkan *output* barang dan jasa oleh berbagai sektor atas dasar harga (ADH) produsen di Kabupaten Samosir. Struktur *input* terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu *input* antara dan *input* primer. *Input* antara dibagi lebih lanjut menjadi dua komponen, yaitu *input* antara domestik dan *input* antara impor. Sedangkan *input* primer terdiri dari empat komponen, yakni kompensasi tenaga kerja, surplus usaha bruto, pajak yang dikurangi subsidi, dan nilai tambah bruto.

Berdasarkan hasil analisis terhadap transaksi barang dan jasa dalam Tabel *Input-Output* Kabupaten Samosir periode 2016 -2022 menunjukkan bahwa *input* 37 sektor perekonomian Kabupaten Samosir atas dasar harga (ADH) produsen

mengalami peningkatan rata-rata sebesar 5,23% per tahun, dengan total nilai *input* yang mencapai Rp 7.813,171 miliar pada tahun 2016 dan meningkat menjadi Rp 10.607,693 miliar pada tahun 2022. Penggunaan *input* antara mengalami peningkatan rata-rata 2,94% per tahun, sedangkan penggunaan *input* primer atau nilai tambah bruto (NTB) atas dasar harga produsen mengalami peningkatan rata-rata 7,00% per tahun. Perkembangan struktur dan nilai *input* antara dan *input* primer (NTB) sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.6 dan Lampiran 2.7.

Pada tahun 2016, total *input* sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir tersebut diatas, dialokasikan untuk *input* antara sebesar Rp 2.602,120 miliar (33,30%) dan memenuhi permintaan akhir sebesar Rp 5.211,051 miliar (66,70%). *Input* antara tersebut diatas, 59% berasal dari *input* antara domestik, dan 41% impor. Sedangkan *input* untuk memenuhi permintaan akhir, 86,54% berasal domestik dan 13,46% impor. Sementara *input* primer yang digunakan untuk menghasilkan total nilai *output*, berupa nilai tambah bruto (NTB) atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 3.442,516 miliar. *Input* primer ini terdiri dari kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 1.574,199 miliar (26,04%), surplus usaha bruto sebesar Rp 1.841,955 miliar (30,47%), dan pajak dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 26,361 miliar (43,49). Dengan demikian, total *input* yang digunakan untuk menghasilkan nilai tambah *output* sektor-sektor perekonomian atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 6.044,635 miliar, yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 2.602,120 miliar atau 43,05%, dan *input* primer sebesar Rp 3.442,516 miliar atau 56,95%.

Selanjutnya jika ditelusuri aliran transaksi barang dan jasa domestik di Kabupaten Samosir tahun 2016, ternyata pemakai *input* antara terbesar didominasi oleh sembilan sektor perekonomian yang sekaligus menjadi sektor unggulan dengan nilai sebesar Rp 1.560,348 miliar atau 60,00%. Adapun sektor unggulan tersebut, meliputi: konstruksi 13,66%, industri makanan dan minuman 10,72%, peternakan 6,78%, penyediaan makanan dan minuman 5,97%, jasa pendidikan swasta 5,23%, administrasi pemerintahan, pertahanan dan jaminan sosial wajib 5,08%, angkutan sungai, danau dan penyeberangan 4,68%, angkutan darat 3,95%, dan jasa kesehatan dan kegiatan sosial swasta 3,89%. Sedangkan pemakai *input* primer terbesar didominasi oleh delapan sektor dengan nilai sebesar Rp 2.572,568 miliar atau 74,76% dari total nilai *input* primer. Adapun sektor-sektor perekonomian dimaksud, meliputi: peternakan 23,01%, administrasi pemerintahan, pertahanan dan jaminan sosial wajib 12,07%, perdagangan besar dan eceran bukan mobil 10,68%, perikanan sebesar Rp 10,05%, pertanian tanaman pangan 8,10%, kehutanan dan penebangan kayu sebesar 3,98%, penyediaan makanan dan minuman 3,65%, dan pertanian tanaman hortikultura semusim, tahunan dan lainnya 3,22%.

Pada tahun 2022, nilai *input* transaksi barang yang dialokasikan untuk permintaan antara sebesar Rp 3.386,821 miliar (31,93%), dan permintaan akhir

sebesar Rp 7.220,872 miliar (68,07%) atau seluruhnya Rp 10.607, 693 miliar. *Input* antara tersebut diatas, 69,86% berasal dari *input* antara domestik, dan 30,14% impor. Sedangkan *input* untuk memenuhi permintaan akhir, 85,68% berasal domestik dan 14,32% impor. Sementara, *input* primer yang digunakan untuk menghasilkan total *output* berupa nilai tambah bruto (NTB) atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 5.166,249 miliar. *Input* primer ini terdiri dari kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 1.574,199 miliar (30,47%), surplus usaha bruto sebesar Rp 1.841,955 miliar (35,65%), dan pajak dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 26,361 miliar (33,88%). Dengan demikian, total *input* yang digunakan untuk menghasilkan nilai tambah *output* sektor-sektor perekonomian atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 8.553,070 miliar, yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 3.386,821 miliar atau 39,59%, dan *input* primer sebesar Rp 5.166,249 miliar atau 60,41%.

Selanjutnya, jika ditelusuri aliran transaksi barang dan jasa domestik di Kabupaten Samosir tahun 2022, ternyata pemakai *input* antara terbesar masih didominasi oleh sembilan sektor unggulan, dengan nilai sebesar Rp 2.183,742 miliar atau 70,53% terhadap total nilai *input* domestik. Adapun sektor perekonomian dimaksud, meliputi: industri makanan dan minuman 14,18%, perdagangan besar dan eceran bukan mobil 13,15%, konstruksi 11,90%, penyediaan makanan dan minuman 7,73%, perikanan 5,84%, angkutan sungai, danau dan penyeberangan 5,24%, peternakan 4,89% angkutan darat sebesar 4,09%, dan pertambangan dan penggalian lainnya 3,51%. Sedangkan pemakai *input* primer terbesar didominasi oleh sepuluh sektor unggulan dengan nilai sebesar Rp 4.534,053 miliar atau 87,76% dari total nilai *input* primer. Adapun sektor unggulan dimaksud, meliputi: peternakan 24,47%, konstruksi 11,77%, perdagangan besar dan eceran bukan mobil 11,35%, administrasi pemerintahan, pertahanan dan jaminan sosial wajib 10,16%, perikanan 9,45%, pertanian tanaman pangan 7,11%, penyediaan makanan dan minuman 3,67%, kehutanan dan penebangan kayu 3,51%, perkebunan semusim dan tahunan 3,17%, dan pertanian tanaman hortikultura semusim, tahunan dan lainnya 3,09%.

Didalam Tabel 2.4 terlihat bahwa sektor transportasi dan pergunaan juga merupakan sektor yang menjadi pengguna input dalam perekonomian Kabupaten Samosir yang dapat diuraikan untuk setiap sektor.

Tabel 2.4. Struktur Nilai *Input* Transaksi Barang dan Jasa Sektor-Sektor Perekonomian Kabupaten Samosir 2016-2022 (dalam juta Rp)

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total <i>Input</i>		Jumlah <i>Input</i> ADH Produsen	Total <i>Input</i>		Jumlah <i>Input</i> ADH Produsen
		Antara	Primer		Antara	Primer	
1	Pertanian Tanaman Pangan	63.644	278.785	342.430	47.585	367.651	415.236
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	27.849	110.965	138.814	66.924	159.671	226.595
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	42.789	88.570	131.359	68.283	163.515	231.798
4	Peternakan	176.398	792.036	968.434	151.497	1.264.353	1.415.850
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	6.201	13.254	19.455	8.328	22.607	30.935
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	35.676	137.067	172.744	53.047	181.565	234.612
7	Perikanan	17.190	345.852	363.042	180.884	488.259	669.143
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	93.299	22.120	115.419	108.521	32.812	141.333
9	Industri Makanan dan Minuman	279.030	4.023	283.053	439.011	6.926	445.936
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	73.834	1.296	75.130	81.418	1.734	83.152
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	20.331	11.263	31.594	16.055	14.854	30.909
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	21.055	17	21.072	1.078	27	1.105
13	Industri Barang Galian bukan Logam	13.798	1.956	15.753	43.979	2.600	46.579
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	90.303	84	90.387	65.619	101	65.720
15	Industri Furniture	15.212	139	15.352	15.212	163	15.375
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	70.010	5	70.015	70.012	7	70.019

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total Input		Jumlah Input ADH Produsen	Total Input		Jumlah Input ADH Produsen
		Antara	Primer		Antara	Primer	
17	Ketenagalistrikan	14.432	1.534	15.966	20.650	2.327	22.977
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.603	168	3.771	3.207	233	3.440
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	3.278	1.826	5.104	2.028	2.533	4.561
20	Konstruksi	355.555	72.450	713.139	368.295	608.263	976.558
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	72.450	4.447	76.897	23.373	7.165	30.538
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	86.521	367.737	454.258	407.215	586.431	993.646
23	Angkutan Darat	102.809	69.089	171.898	126.641	113.065	239.706
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	121.802	53.174	174.975	162.382	70.937	233.319
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	50.284	361	50.645	90.452	589	91.041
26	Penyediaan Akomodasi	21.832	51.364	73.193	43.214	64.132	107.346
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	155.258	125.703	280.961	239.296	189.363	428.759
28	Jasa Informasi dan Komu- nikasi Swasta	34.383	25.870	60.253	67.251	45.595	112.846
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	34.564	24.316	58.880	29.183	38.160	67.343
30	Asuransi dan Dana Pensiun	19.812	6.438	26.250	13.761	7.810	21.571
31	Jasa Keuangan Lainnya	14.353	511	14.864	10.245	623	10.868
32	<i>Real estate</i>	27.540	72.560	100.100	41.569	112.831	154.400
33	Jasa Perusahaan	16.979	3.900	20.878	9.934	5.973	15.907
34	Adminitrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	132.081	415.423	547.504	98.247	524.972	623.219
35	Jasa Pendidikan Swasta	136.820	30.946	167.766	89.464	45.609	135.073

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total Input		Jumlah Input ADH Produsen	Total Input		Jumlah Input ADH Produsen
		Antara	Primer		Antara	Primer	
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	101.334	19.572	120.906	60.516	28.559	80.075
37	Jasa Swasta Lainnya	49.813	2.560	52.373	62.347	4.232	66.579
	Input Antara	2.602.120	3.442.516	6.044.635	3.096.116	5.166.249	8.553.070
	Input Konsumsi Akhir	5.211.051			7.220.872		
	Total Input	7.813.171			10.607.693		

Sumber: BPS-Tabel IO Kabupaten Samosir 2016 dan 2022 (diolah)

ADH = Atas Dasar Harga

Total nilai *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* sektor angkutan sungai, danau dan penyeberangan atas dasar harga (ADH) produsen pada tahun 2016 sebesar Rp 174,974 miliar, yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 121,802 miliar atau 69,61% dan *input* primer sebagai nilai tambah bruto atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 53,174 miliar atau 30,39%. Nilai *input* antara tersebut berasal dari *input* antara domestik sebesar Rp 13,865 miliar atau 7,92% dari total nilai *input*, dan impor sebesar Rp 107,936 miliar atau 61,69%. Sementara nilai *input* primer tersebut dialokasikan untuk kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 36,533 atau 20,88%, surplus usaha bruto Rp 16,411 miliar atau 9,38%, dan pajak dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 229 miliar (0,13%). Sedangkan pada tahun 2022, total nilai *input* yang dipergunakan untuk menghasilkan *output* transportasi penyeberangan di Kabupaten Samosir atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 233,319 miliar, yang bersumber dari nilai *input* antara sebesar Rp 162,382 miliar atau 69,60%, dan *input* primer atau nilai tambah bruto atas dasar harga produsen sebesar Rp 70,937 miliar atau 30,40%. Nilai *input* antara tersebut berasal dari input antara domestik domestik dan komponen impor, dengan nilai masing-masing sebesar Rp 85,199 miliar atau 36,52% dan Rp 77,183 miliar atau 33,09% dari total nilai *input*. Sedangkan nilai *input* primer tersebut bersumber dari kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 48,737 miliar atau 20,89%, surplus usaha bruto Rp 21,894 miliar atau 9,38%, dan pajak dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 306 miliar atau 0,13%.

Nilai *input* sektor pergudangan dan jasa penunjang angkutan, pos dan kurir atas dasar harga (ADH) produsen pada tahun 2016 sebesar Rp 50,645 miliar, yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 50,284 miliar atau 99,29% dan *input* primer sebagai nilai tambah bruto atas dasar harga produsen sebesar Rp 0,361 miliar atau 0,71%. Sedangkan nilai *input* antara yang berasal dari input antara domestik sebesar Rp 50,242 miliar atau 99,20% dari total nilai *input*, dan komponen impor sebesar Rp 0,042 miliar atau 0,08%. Sedangkan nilai *input* primer bersumber dari kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 0,163 miliar atau 0,32%, surplus usaha bruto sebesar Rp 0,197 miliar atau 0,39%, dan pajak setelah dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 0,001 miliar atau 0,00%. Sementara pada tahun 2022, total nilai *input* lapangan usaha pergudangan dan jasa penunjang angkutan, pos dan kurir atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 91,041 miliar, yang terdiri dari nilai *input* antara sebesar Rp 90,452 miliar atau 99,35%, dan *input* primer sebagai nilai tambah bruto atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 0,589 miliar atau 0,65%. Sumber nilai *input* antara tersebut berasal dari *input* antara domestik sebesar Rp 90,395 miliar atau 99,30% dari total nilai *input*, dan komponen *input* antara yang berasal dari impor sebesar Rp 0,057 miliar atau 0,06% dari total nilai *input*. *Input* primer tahun 2022 berasal dari kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 266 miliar atau 0,29%, surplus usaha bruto Rp Rp 322 miliar atau 0,35%, dan pajak setelah dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 1 miliar atau 0,00%.

Total nilai *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* sektor angkutan darat atas dasar harga (ADH) produsen tahun 2016 sebesar Rp 171,898 miliar, yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 102,809 miliar atau 59,81% dan *input* primer sebagai nilai tambah bruto atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 69,089 miliar atau 40,19%. Nilai *input* antara tersebut berasal dari komponen *input* antara domestik sebesar Rp 40,051 miliar atau 23,30% dari total nilai *input*, dan komponen *input* antara impor sebesar Rp 62,758 miliar atau 0,08%. Sedangkan nilai *input* primer terdiri dari kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 16,454 atau 9,57%, surplus usaha bruto Rp Rp 52,430 miliar atau 30,50%, dan pajak setelah dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 0,205 miliar atau 0,12% dari total nilai *input*. Namun pada tahun 2022, nilai *input* yang dipergunakan untuk menghasilkan *output* angkutan darat atas dasar harga produsen mengalami peningkatan sebesar 39,46% dari tahun 2016, dengan total nilai *input* sebesar Rp 239,706 miliar. Nilai *input* tersebut terdiri dari *input* antara sebesar Rp 126,641 miliar atau 52,83% dan *input* primer sebagai nilai tambah bruto atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 113,084 miliar atau 47,17%. *Input* antara sektor angkutan darat tersebut berasal dari *input* antara domestik sebesar Rp 65,544 miliar atau 27,34%, dan komponen impor sebesar Rp 61,098 miliar atau 25,49% dari total nilai *input*. Sedangkan nilai *input* primer tahun 2022 bersumber dari nilai kompensasi tenaga kerja sebesar Rp 26,927 miliar atau 11,23%, surplus usaha bruto Rp Rp 85,802 miliar atau 35,79%, dan pajak setelah dikurangi subsidi atas produksi lainnya sebesar Rp 0,335 miliar atau 0,14%. Secara lebih detail, struktur nilai input sektor transportasi dan pergudangan dalam disajikan dalam Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5. Struktur Nilai *Input* Sektor Transportasi dan Pergudangan di Kabupaten Samosir

No	Struktur <i>Input</i>	Tahun 2016		Tahun 2022	
		Nilai (juta Rp)	% dari Total <i>Input</i>	Nilai (juta Rp)	% dari Total <i>Input</i>
Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan					
1	<i>Input</i> Antara				
	Domestik	13.865	7,9240	85.199	36,5161
	Impor	107.936	61,6868	77.183	33,0805
	Total <i>Input</i> Antara	121.802		162.382	
2	<i>Input</i> Primer				
	Kompensasi Tenaga Kerja	36.533	20,8791	48.737	20,8886
	Surplus Usaha Bruto	16.411	9,3791	21.894	9,3837
	Pajak Dikurangi Subsidi Atas Produksi Lainnya	229	0,1309	306	0,1312
	Nilai Tambah Bruto ADH Produsen	53.174		70.937	
	Total <i>Input</i> ADH Produsen	174.974	100	233.319	100

No	Struktur <i>Input</i>	Tahun 2016		Tahun 2022	
		Nilai (juta Rp)	% dari Total <i>Input</i>	Nilai (juta Rp)	% dari Total <i>Input</i>
Pergudangan dan Jasa Penunjang angkutan, Pos dan Kurir					
1	<i>Input</i> Antara				
	Domestik	50.242	99,2043	90.395	99,2904
	Impor	42	0,0829	57	0,0626
	Total <i>Input</i> Antara	50.284		90.452	
2	<i>Input</i> Primer				
	Kompensasi Tenaga Kerja	163	0,3218	266	0,2921
	Surplus Usaha Bruto	197	0,3890	322	0,3536
	Pajak Dikurangi Subsidi Atas Produksi Lainnya	1	0.0020	1	0,0010
	Nilai Tambah Bruto ADH Produsen	361		589	
	Total <i>Input</i> ADH Produsen	50.645	100	91.041	100
Angkutan Darat					
1	<i>Input</i> Antara				
	Domestik	40.051	23,2992	65.544	27,3435
	Impor	62.758	36,5089	61.098	25,4887
	Total <i>Input</i> Antara	102.809		126.641	
2	<i>Input</i> Primer				
	Kompensasi Tenaga Kerja	16.454	9,5720	26.927	11,2333
	Surplus Usaha Bruto	52.430	30,5006	85.802	35,7947
	Pajak Dikurangi Subsidi Atas Produksi Lainnya	205	0,1193	335	0,1398
	Nilai Tambah Bruto ADH Produsen	69.089		113.084	
	Total <i>Input</i> ADH Produsen	171.898	100	239.706	100

Sumber: Hasil Analisis

2.5 Kesimpulan

Berdasarkan analisis Tabel *input-output* Kabupaten Samosir untuk tahun 2016 dan 2022, terlihat adanya peningkatan yang signifikan aliran transaksi barang dan jasa antar sektor perekonomian Kabupaten Samosir setelah lima tahun pembangunan infrastruktur transportasi penyeberangan di Wilayah Danau Toba. Rata-rata kenaikan nilai output tahunan tercatat sebesar 5,23%, dengan nilai *output* atas dasar harga (ADH) pembeli mencapai Rp 7.813,171 miliar tahun 2016 dan meningkat menjadi Rp 10.607,693 miliar pada tahun 2022.

Pada tahun 2016, total nilai *input* yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output* sektor-sektor perekonomian atas dasar harga (ADH) produsen sebesar Rp 7.813,171 miliar, yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 2.602,120 miliar, dan konsumsi akhir sebesar Rp 5.211,051 miliar. Sedangkan pada tahun 2022, total

input yang digunakan untuk menghasilkan *output* sektor-sektor perekonomian atas dasar harga (ADH) sebesar Rp 10.607,693 miliar yang terdiri dari *input* antara sebesar Rp 3.386,821 miliar, dan konsumsi akhir sebesar Rp 7.220,872 miliar.

Penggunaan *input* primer dalam periode 2016-2022 meningkat rata-rata 7,00% per tahun, dengan total nilai *input* primer sebesar Rp 3.442,216 miliar tahun 2016, dan meningkat menjadi Rp 5.166,249 miliar tahun 2022. Dengan demikian, total nilai *input* antara dan primer yang dibutuhkan untuk menghasilkan nilai tambah sektor-sektor perekonomian sebesar Rp 6.044,635 miliar tahun 2016, dan Rp 8.553,070 miliar tahun 2022.

Jika dibandingkan antara penggunaan *input* antara terhadap total *output* sektor-sektor perekonomian pada periode 2016 dan 2022, terdapat penurunan sebesar 1,37%, dengan perbandingan 33,30% pada tahun 2016 dan 31,93% pada tahun 2022. Sementara itu, perbandingan penggunaan *input* primer terhadap total *output* menunjukkan peningkatan sebesar 4,68% per tahun.

Temuan di atas mengindikasikan bahwa pembangunan transportasi penyeberangan di wilayah Danau Toba memberikan dampak yang signifikan terhadap total nilai *output* dan penggunaan *input* primer. Akan tetapi, penggunaan *output* dari sektor-sektor perekonomian Kabupaten Samosir menjadi *input* antara untuk menghasilkan nilai tambah kurang signifikan.

2.6 Daftar Pustaka

- Black R William., 2003. *Transportation A Geographical Analysis*, The Guilford Press, New York. ISBN: 1-57230-848-6.
- Badan Pusat Statistik., 1999. Jakarta-Indonesia, *Kerangka Teori dan Analisis Tabel Input-output*, ISSN 0251-0395, Nomor Publikasi 06330.9501.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia., 2021. *Tabel Input-output Indonesia 2016*. Katalog: 9401001, Nomor Publikasi: 07100.2101, Penerbit BPS.
- Botzen Wouter, J. W., Deschenes Olivier., and Sanders Mark., 2019. *The Economic Impacts of Natural Disasters: A Review of Models and Empirical Studies*. *Review of Environmental Economics and Policy*, volume 13, issue 2, Summer, pp. 167-188. <https://doi.org/10.1093/reep/rez004>
- Cheng Dazhong., and Daniels, W Peter., 6 March 2017. *Input-output Analysis*. Munich Personal RePEc Archive. Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/108671/> MPRA Paper No. 108671.
- Daryanto Arief., and Hafizrianda Yundy., 2010. *Analisis Input-output & Social Accounting Matrix Untuk Pembangunan Daerah*. IPB Press, ISBN 978-979-493-254-1.
- Ejiogu., Okechukwa Emmanuel., Madonsela Sizwe Nelson., and Adetunla Adedotun., 2020, *The Effect of Transportation Instructure on Economic Development IEDM Society International, Proccedings of the 2nd African*

- International Conference on Industrial Engineering and Operation Management, Harara, Zimbabwe, December 7-10,2020, IEOM Society International.
- Firmansyah., 2006. Operasi Matrix dan Analisis *Input-output* (I-O) Untuk Ekonomi. Aplikasi Praktis dengan Microsoft Exel dan Matlab, Badan Penerbit Universitas Diponegoro. ISBN: 979.704.375.4.
- Garrison., L William and Levison. M David., 2014.The Transportation Experience, Oxford University Press, London. ISBN 978-019-986271-1.
- Jr, Conway S. Richard., 2022. Empirical Regional Economics: Economic Base Theory, Models and Applications. Springer, ISSN 21924333. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-76646-7>
- Jurkovic Martin., Kalina Tomas., Morvay Karol., Hudcovsky Martin., and Gorzelanczyk Piotr., 2021, Impact of Water Transport Development On The Economy and Society, 14th International Scientific Conference On Sustainable, Modern And Safe Transport. Transportation Research Procedia 55, 244-251, Elsevier BV.
- McCann Philip., 2013. Modern Urban and Regional Economics. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-958200-6.
- Miller, E. Ronald., and Blair, D. Peter., 2022. *Input-output* Analysis, Foundations and Extensions, Third Editions, Cambridge University Press, United Kingdom. ISBN 978-1-108-48476-3 Hardback.
- Nakamura Shinichiro., and Kondo Yasushi., 2008. Waste *Input-output* Analysis. Concepts an Aplication to Industrial Ecology, Springer, ISBN 978-1-4020-9901-4.
- Roso Violeto., Vural Altuntas Ceren., Abrahamsson Anna., Engstrom Matilda., Rogerson Sara., and Santen Vendela., 2020. Drivers and Barriers for Inland Waterways Transportation, Operational *Supply* Chain Management-OSCM, Vol. 13, No. 4, pp. 406-417, ISSN 1979-3561.
- Sukirno Sadono., 2022. Prinsip-Prinsip Ekonomi; Teori Dasar Dalam Mikroekonomi dan Makroekonomi, Penerbit Kencana, (Jakarta). ISBN 978-623-384-189-4.
- Thomassin, J. Paul., 2017. The Evolution of *Input-output* Analysis, Springer Proceeding in Business and Economics, Applications of the *Input-output* Framework, pp 9-13. ISBN 978-981-13-1507-7. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-1507-7>.
- Valdes-Perez, A. Gerardo., Wiebe, S. Kristen., and Werner, T. Adrian., 2025. Uncertainty in Dynamic Econometric *Input-output* Models: A Norwegian Case Study. Economic Systems Research, Vol. 37, No. 2, 223-243. <https://doi.org/10.1080/09535314.2024.2413552>

Lampiran 2.1. Klasifikasi 52 Sektor-Sektor Perekonomian di Kabupaten Samosir

No	Sektor-Sektor
1	Pertanian Tanaman Pangan
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan
4	Peternakan
5	Jasa Pertanian dan Perburuan
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu
7	Perikanan
8	Pertambangan Minyak, Gas dan Panas Bumi
9	Pertambangan Batubara dan Lignit
10	Pertambangan Biji Logam
11	Pertambangan dan Penggalian Lainnya
12	Industri Batubara dan Pengilangan Migas
13	Industri Makanan dan Minuman
14	Industri Pengolahan Tembakau
15	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi
16	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki
17	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya
18	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan rekaman
19	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional
20	Industri Karet, Barang dari Karet dan plastik
21	Industri Barang Galian bukan Logam
22	Industri Logam Dasar
23	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik
24	Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL
25	Industri Alat Angkut
26	Industri Furniture
27	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan
28	Ketenagalistrikan
29	Pengadaan Gas dan Produksi Es
30	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang
31	Konstruksi
32	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya
33	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor
34	Angkutan Rel
35	Angkutan Darat
36	Angkutan Laut

No	Sektor-Sektor
37	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan
38	Angkutan Udara
39	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir
40	Penyediaan Akomodasi
41	Penyediaan Makanan dan Minuman
42	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta
43	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral
44	Asuransi dan Dana Pensiun
45	Jasa Keuangan Lainnya
46	Jasa Penunjang Keuangan
47	<i>Real estate</i>
48	Jasa Perusahaan
49	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib
50	Jasa Pendidikan Swasta
51	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta
52	Jasa Swasta Lainnya

Sumber: Tabel *Input-output* Kabupaten Samosir (diolah)

Lampiran 2.2. Perkembangan *Output (Use)* Sektor-Sektor Perekonomian ADH Pembeli di Kabupaten Samosir Tahun 2016 dan 2022

No	Sektor	Jumlah <i>Output (Use)</i> ADH Pembeli (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
1	Pertanian Tanaman Pangan	342.430	415.236	3,27
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	138.814	226.595	8,51
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	131.359	231.798	9,93
4	Peternakan	968.434	1.415.850	6,53
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	19.455	30.935	8,04
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	172.744	234.612	5,23
7	Perikanan	363.042	669.143	10,73
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	115.419	141.333	3,43
9	Industri Makanan dan Minuman	283.053	445.936	7,87
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	75.130	83.152	1,71
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	31.594	30.909	-0,36
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	21.072	1.105	-38,82
13	Industri Barang Galian bukan Logam	15.753	46.579	19,80
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	90.387	65.720	-5,17
15	Industri Furniture	15.352	15.375	0,02
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	70.015	70.019	0,00
17	Ketenagalistrikan	15.966	22.977	6,26
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.771	3.440	-1,52
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	5.104	4.561	-1,86
20	Konstruksi	713.139	976.558	5,38
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	76.897	30.538	-14,27
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	454.258	993.646	13,93
23	Angkutan Darat	171.898	239.706	5,70
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	174.975	233.319	4,91

No	Sektor	Jumlah <i>Output</i> (Use) ADH Pembeli (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	50.645	91.041	10,27
26	Penyediaan Akomodasi	73.193	107.346	6,59
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	280.961	428.759	7,30
28	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	60.253	112.846	11,02
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	58.880	67.343	2,26
30	Asuransi dan Dana Pensiun	26.250	21.571	-3,22
31	Jasa Keuangan Lainnya	14.864	10.868	-5,08
32	<i>Real estate</i>	100.100	154.400	7,49
33	Jasa Perusahaan	20.878	15.907	-4,43
34	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	547.504	623.219	2,18
35	Jasa Pendidikan Swasta	167.766	135.073	-3,55
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	120.906	80.075	-6,64
37	Jasa Swasta Lainnya	52.373	66.579	4,08
	Domestik	6.044.635	8.553.070	5,96
	Impor	1.768.536	2.054.623	2,53
	Total	7.813.171	10.607.693	5,23

Sumber: Hasil Analisis; ADH= Atas Dasar Harga;
CAGR = *Compound Annual Growth Rate*.

Lampiran 2.3. Penggunaan *Output* Untuk Memenuhi *Input* Antara di Kabupaten Samosir Tahun 2016 dan 2022

No	Sektor	Output Untuk Memenuhi Input Antara (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
1	Pertanian Tanaman Pangan	122.761	230.133	11,04
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	70.411	80.447	2,25
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	39.504	96.784	16,11
4	Peternakan	306.133	297.136	-0,50
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	18.109	22.030	3,32
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	168.196	215.101	4,18
7	Perikanan	91.426	167.996	10,67
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	60.642	4.330	-35,59
9	Industri Makanan dan Minuman	32.642	15.582	-11,60
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	67.439	3.111	-40,11
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	7.984	14.400	10,33
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	19.352	325	-49,40
13	Industri Barang Galian bukan Logam	12.913	1.601	-29,39
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	25.860	110	-59,75
15	Industri Furniture	1.914	420	-22,34
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	3.734	3.165	-2,72
17	Ketenagalistrikan	1.693	1.652	-0,41
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.027	130	-40,82
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.999	115	-37,87
20	Konstruksi	41.617	31.571	-4,50
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	67.278	6.094	-32,99
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	33.486	412.062	51,94
23	Angkutan Darat	83.218	130.444	7,78
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	1.246	217.365	136,38

No	Sektor	Output Untuk Memenuhi Input Antara (Rp juta)		CAGR (%)
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	4.520	2.794	-7,70
26	Penyediaan Akomodasi	816	89.135	118,64
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	129.577	233.415	10,31
28	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	1.023	2.149	13,17
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	16.159	4.721	-18,54
30	Asuransi dan Dana Pensiun	12.305	1.418	-30,24
31	Jasa Keuangan Lainnya	12.249	619	-39,20
32	<i>Real estate</i>	15.033	24.922	8,79
33	Jasa Perusahaan	12.557	456	-42,45
34	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	37.709	11.139	-18,39
35	Jasa Pendidikan Swasta	4.486	931	-23,05
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	5.512	2.449	-12,65
37	Jasa Swasta Lainnya	683	16.945	70,78
Domestik		1.535.213	2.366.157	7,48
Impor		1.066.907	1.020.664	-0,74
Total		2.602.120	3.386.821	4,49

Sumber: Hasil Analisis; CAGR = *Compound Annual Growth Rate*.

Lampiran 2.4. Penggunaan *Output* Untuk Memenuhi Konsumsi Akhir di Kabupaten Samosir Tahun 2016 dan 2022

No	Sektor	<i>Output</i> Untuk Memenuhi Konsumsi Akhir (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
1	Pertanian Tanaman Pangan	219.668	185.103	-2,81
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	68.402	146.148	13,49
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	91.854	135.014	6,63
4	Peternakan	662.301	1.118.714	9,13
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	1.346	8.905	37,01
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	4.548	19.551	27,51
7	Perikanan	271.616	501.148	10,75
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	54.778	137.003	16,51
9	Industri Makanan dan Minuman	250.411	430.107	9,43
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	7.692	80.041	47,76
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	23.610	16.510	-5,79
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	1.720	781	-12,33
13	Industri Barang Galian bukan Logam	2.840	22.263	40,94
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	64.526	65.610	0,28
15	Industri Furniture	13.438	14.955	1,80
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	66.282	66.854	0,14
17	Ketenagalistrikan	14.273	21.325	6,92
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	745	3.309	28,21
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	3.105	4.447	6,17
20	Konstruksi	671.522	944.987	5,86
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	9.619	24.444	16,82
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	420.772	581.584	5,54
23	Angkutan Darat	88.680	109.263	3,54

No	Sektor	Output Untuk Memenuhi Konsumsi Akhir (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
		24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	46.125	88.247	11,42
26	Penyediaan Akomodasi	72.380	18.211	-20,55
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	151.384	195.345	4,34
28	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	59.230	110.697	10,99
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	42.721	62.622	6,58
30	Asuransi dan Dana Pensiun	13.946	20.153	6,33
31	Jasa Keuangan Lainnya	2.615	10.249	25,56
32	<i>Real estate</i>	85.067	129.479	7,25
33	Jasa Perusahaan	8.322	15.451	10,86
34	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	509.795	612.079	3,09
35	Jasa Pendidikan Swasta	163.279	134.141	-3,22
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	115.394	86.626	-4,67
37	Jasa Swasta Lainnya	51.690	49.634	-0,67
Domestik		4.509.422	6.186.913	5,41
Impor		701.629	1.033.959	6,68
Total		5.211.051	7.220.872	5,59

Sumber: Hasil Analisis; CAGR = *Compound Annual Growth Rate*.

Lampiran 2.5. Perkembangan Penggunaan *Input* Sektor-Sektor Perekonomian ADH Produsen di Kabupaten Samsir Tahun 2016 dan 2022

No	Sektor	Jumlah <i>Input</i> ADH Produsen (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
1	Pertanian Tanaman Pangan	342.430	415.236	3,27
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	138.814	226.595	8,51
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	131.359	231.798	9,93
4	Peternakan	968.434	1.415.850	6,53
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	19.455	30.935	8,04
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	172.744	234.612	5,23
7	Perikanan	363.042	669.143	10,73
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	115.419	141.333	3,43
9	Industri Makanan dan Minuman	283.053	445.936	7,87
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	75.130	83.152	1,71
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	31.594	30.909	-0,36
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	21.072	1.105	-38,82
13	Industri Barang Galian bukan Logam	15.753	46.579	19,80
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	90.387	65.720	-5,17
15	Industri Furniture	15.352	15.375	0,02
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	70.015	70.019	0,00
17	Ketenagalistrikan	15.966	22.977	6,26
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.771	3.440	-1,52
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	5.104	4.561	-1,86
20	Konstruksi	713.139	976.558	5,38
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	76.897	30.538	-14,27
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	454.258	993.646	13,93
23	Angkutan Darat	171.898	239.706	5,70

No	Sektor	Jumlah <i>Input</i> ADH Produsen (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penye-berangan	174.975	233.319	4,91
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	50.645	91.041	10,27
26	Penyediaan Akomodasi	73.193	107.346	6,59
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	280.961	428.759	7,30
28	Jasa Informasi dan Komu- nikasi Swasta	60.253	112.846	11,02
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	58.880	67.343	2,26
30	Asuransi dan Dana Pensiun	26.250	21.571	-3,22
31	Jasa Keuangan Lainnya	14.864	10.868	-5,08
32	<i>Real estate</i>	100.100	154.400	7,49
33	Jasa Perusahaan	20.878	15.907	-4,43
34	Adminitrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	547.504	623.219	2,18
35	Jasa Pendidikan Swasta	167.766	135.073	-3,55
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	120.906	80.075	-6,64
37	Jasa Swasta Lainnya	52.373	66.579	4,08
<i>Input Antara</i>		6.044.635	8.553.070	5,96

Sumber: Hasil Analisis; ADH= Atas Dasar Harga.

CAGR = *Compound Annual Growth Rate*.

**Lampiran 2.6. Penggunaan *Input* Untuk *Input* Antara dan Konsumsi Akhir
Sektor-Sektor Perekonomian di Kabupaten Samosir Tahun 2016 - 2022**

No	Sektor	Total <i>Input</i> untuk <i>Input</i> Antara (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
1	Pertanian Tanaman Pangan	63.644	47.585	-4,73
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	27.849	66.924	15,73
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	42.789	68.283	8,10
4	Peternakan	176.398	151.497	-2,50
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	6.201	8.328	5,04
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	35.676	53.047	6,84
7	Perikanan	17.190	180.884	48,03
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	93.299	108.521	2,55
9	Industri Makanan dan Minuman	279.030	439.011	7,85
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	73.834	81.418	1,64
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	20.331	16.055	-3,86
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	21.055	1.078	-39,06
13	Industri Barang Galian bukan Logam	13.798	43.979	21,31
14	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	90.303	65.619	-5,18
15	Industri Furniture	15.212	15.212	0,00
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	70.010	70.012	0,00
17	Ketenagalistrikan	14.432	20.650	6,15
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.603	3.207	-1,92
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	3.278	2.028	-7,69
20	Konstruksi	355.555	368.295	0,59
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	72.450	23.373	-17,18

No	Sektor	Total <i>Input</i> untuk		CAGR (%)
		<i>Input Antara</i> (Rp juta)		
		2016	2022	
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	86.521	407.215	29,45
23	Angkutan Darat	102.809	126.641	3,54
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	121.802	162.382	4,91
25	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	50.284	90.452	10,28
26	Penyediaan Akomodasi	21.832	43.214	12,05
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	155.258	239.296	7,48
28	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	34.383	67.251	11,83
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	34.564	29.183	-2,78
30	Asuransi dan Dana Pensiun	19.812	13.761	-5,89
31	Jasa Keuangan Lainnya	14.353	10.245	-5,46
32	<i>Real estate</i>	27.540	41.569	7,10
33	Jasa Perusahaan	16.979	9.934	-8,55
34	Adminitrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	132.081	98.247	-4,81
35	Jasa Pendidikan Swasta	136.820	89.464	-6,84
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	101.334	60.516	-8,23
37	Jasa Swasta Lainnya	49.813	62.347	3,81
<i>Input Antara</i>		2.602.120	3.096.116	2,94
<i>Input Konsumsi Akhir</i>		5.211.051	7.220.872	5,59
<i>Total Input</i>		7.813.171	10.607.693	5,23

Sumber: Hasil Analisis; CAGR = *Compound Annual Growth Rate*.

Lampiran 2.7. Penggunaan *Input* Primer Sektor-Sektor Perekonomian di Kabupaten Samosir Tahun 2016 dan 2022

No	Sektor	Total <i>Input</i> Primer (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
1	Pertanian Tanaman Pangan	278.785	367.651	4,72
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	110.965	159.671	6,25
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	88.570	163.515	10,76
4	Peternakan	792.036	1.264.353	8,11
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	13.254	22.607	9,31
6	Kehutanan dan Pene- bangan Kayu	137.067	181.565	4,80
7	Perikanan	345.852	488.259	5,92
8	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	22.120	32.812	6,79
9	Industri Makanan dan Minuman	4.023	6.926	9,48
10	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	1.296	1.734	4,97
11	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	11.263	14.854	4,72
12	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	17	27	8,02
13	Industri Barang Galian bukan Logam	1.956	2.600	4,86
14	Industri Barang dari Logam, Kom- puter, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	84	101	3,12
15	Industri Furniture	139	163	2,69
16	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	5	7	5,77
17	Ketenagalistrikan	1.534	2.327	7,19
18	Pengadaan Gas dan Produksi Es	168	233	5,60
19	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.826	2.533	5,61
20	Konstruksi	72.450	608.263	42,56
21	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	4.447	7.165	8,27
22	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	367.737	586.431	8,09
23	Angkutan Darat	69.089	113.065	8,56

No	Sektor	Total Input Primer (Rp juta)		CAGR (%)
		2016	2022	
24	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	53.174	70.937	4,92
25	Pengudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	361	589	8,50
26	Penyediaan Akomodasi	51.364	64.132	3,77
27	Penyediaan Makanan dan Minuman	125.703	189.363	7,07
28	Jasa Informasi dan Komu- nikasi Swasta	25.870	45.595	9,91
29	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	24.316	38.160	7,80
30	Asuransi dan Dana Pensiun	6.438	7.810	3,27
31	Jasa Keuangan Lainnya	511	623	3,36
32	<i>Real estate</i>	72.560	112.831	7,64
33	Jasa Perusahaan	3.900	5.973	7,36
34	Adminitrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	415.423	524.972	3,98
35	Jasa Pendidikan Swasta	30.946	45.609	6,68
36	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	19.572	28.559	6,50
37	Jasa Swasta Lainnya	2.560	4.232	8,74
Nilai Tambah Bruto ADH Produsen		3.442.516	5.166.249	7,00

Sumber: Hasil Analisis; ADH = Atas Dasar Harga;

CAGR = *Compound Annual Growth Rate*.

Lampiran 2.8. Struktur Nilai Transaksi Barang dan Jasa Perekonomian Kabupaten Samosir (dalam jutaan rupiah)

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli	Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli
		Antara	Akhir		Antara	Akhir	
1	Pertanian Tanaman Pangan	122.761	219.668	342.230	230.133	185.103	415.236
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya.	70.411	68.402	138.814	80.447	146.148	226.595
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	39.504	91.854	131.359	96.784	135.014	231.798
4	Peternakan	306.133	662.301	968.434	297.136	1.118.714	1.415.850
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	18.109	1.346	19.455	22.030	8.905	30.935
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	168.196	4.548	172.744	215.101	19.551	234.612
7	Perikanan	91.426	271.616	363.042	167.996	501.148	669.143
8	Pertambangan Minyak, Gas dan Panas Bumi	-	-	-	-	-	-
9	Pertambangan Batubara dan Lignit	-	-	-	-	-	-
10	Pertambangan Bijih Logam	-	-	-	-	-	-
11	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	60.642	54.778	115.419	4.330	137.003	141.333
12	Industri Batubara dan Pengilangan Migas	-	-	-	-	-	-
13	Industri Makanan dan Minuman	32.642	250.411	283.053	15.582	430.107	445.936
14	Industri Pengolahan Tembakau	-	-	-	-	-	-
15	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	67.439	7.692	75.130	3.111	80.041	83.152
16	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	-	-	-	-	-	-
17	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	7.984	23.610	31.594	14.400	16.510	30.909

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli	Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli
		Antara	Akhir		Antara	Akhir	
18	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan Rekaman	19.352	1.720	21.072	325	781	1.105
19	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	-	-	-	-	-	-
20	Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	-	-	-	-	-	-
21	Industri Barang Galian bukan Logam	12.913	2.840	15.753	1.601	22.263	46.579
22	Industri Logam Dasar	-	-	-	-	-	-
23	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	25.860	64.526	90.387	110	65.610	65.720
24	Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL	-	-	-	-	-	-
25	Industri Alat Angkut	-	-	-	-	-	-
26	Industri Furniture	1.914	13.438	15.352	420	14.955	15.375
27	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	3.734	66.282	70.015	3.165	66.854	70.019
28	Ketenagalistrikan	1.693	14.273	15.966	1.652	21.325	22.977
29	Pengadaan Gas dan Produksi Es	3.027	745	3.771	130	3.309	3.440
30	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.999	3.105	5.104	115	4.447	4.561
31	Konstruksi	41.617	671.522	713.139	31.571	944.987	976.558
32	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor	67.278	9.619	76.897	6.094	24.444	30.538

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli	Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli
		Antara	Akhir		Antara	Akhir	
	dan Reparasinya						
33	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	33.486	420.772	454.258	412.062	581.584	993.646
34	Angkutan Rel	-	-	-	-	-	-
35	Angkutan Darat	83.218	88.680	171.898	130.444	109.263	239.706
36	Angkutan Laut	-	-	-	-	-	-
37	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	1.246	173.730	174.975	217.365	15.953	233.319
38	Angkutan Udara						
39	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	4.520	46.125	50.645	2.794	88.247	91.041
40	Penyediaan Akomodasi	816	72.380	73.193	89.135	18.211	107.346
41	Penyediaan Makanan dan Minuman	129.577	151.384	280.961	233.415	195.345	428.759
42	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	1.023	59.230	60.253	2.149	110.697	112.846
43	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	16.159	42.721	58.880	4.721	62.622	67.343
44	Asuransi dan Dana Pensiun	12.305	13.946	26.250	1.418	20.153	21.571
45	Jasa Keuangan Lainnya	12.249	2.615	14.864	619	10.249	10.868
46	Jasa Penunjang Keuangan						
47	<i>Real estate</i>	15.033	85.067	100.100	24.922	129.479	154.400
48	Jasa Perusahaan	12.557	8.322	20.878	456	15.451	15.907
49	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	37.709	509.795	547.504	11.139	612.079	623.219

No	Sektor	Tahun 2016			Tahun 2022		
		Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli	Total Permintaan		Total Use ADH Pembeli
		Antara	Akhir		Antara	Akhir	
50	Jasa Pendidikan Swasta	4.486	163.279	167.766	931	134.141	135.073
51	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	5.512	115.394	120.906	2.449	86.626	80.075
52	Jasa Swasta Lainnya	683	51.690	52.373	16.945	49.634	66.579
	Input Antara Domestik	1.535.213	4.509.422	6.044.635	2.366.157	6.186.913	8.553.070
	Input Antara Impor	1.066.907	701.629	1.768.636	1.020.664	1.033.959	2.054.623
	Total Input Antara	2.602.120	5.211.051	7.813.171	3.386.821	7.220.872	10.607.693
	Kompensasi Tenaga Kerja	1.574.199			2.361.434		
	Surplus Usaha Bruto	1.841.955			2.765.238		
	Pajak Dikurangi Subsidi Atas Produksi Lainnya	26.361			39.577		
	Nilai Tambah Bruto ADH Produsen	3.442.516			5.166.249		
	Total Input ADH Produsen	6.044.635			8.553.070		

Sumber: BPS-Tabel IO Kabupaten Samosir 2016 dan 2022 (diolah); ADH = Atas Dasar Harga

Lampiran 2.9. Sumber *Input* Antara Domestik dan Pengguna Output Antara Usaha Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan Kabupaten Samsir

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
1	Pertanian Tanaman Pangan	-	-	0	-	-	-	20	0,0092
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya	-	-	2	0,1605	-	-	1.597	0,7347
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	-	-	6	0,4815	-	-	1.937	0,8911
4	Peternakan	-	-	1	0,0803	-	-	212	0,0975
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	-	-	0	0	-	-	46	0,0212
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	-	-	0	0	-	-	73	0,0336
7	Perikanan	-	-	0	0	-	-	2.165	0,9960
8	Pertambangan Minyak, Gas dan Panas Bumi	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pertambangan Batubara dan Lignit	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pertambangan Biji Logam	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	397	2,8633	7	0,5618	29	0,0340	2.987	1,3742
12	Industri Batubara dan Pengilangan Migas	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Industri Makanan dan Minuman	14	0,1009	16	1,2841	6	0,0070	5.537	2,5473
14	Industri Pengolahan Tembakau	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	50	0,3606	8	0,6421	3	0,0035	3.457	1,5904
16	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan	12	0,0865	1	0,0803	45	0,0528	138	0,0635

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
18	Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan rekaman	248	1,7887	0	0	9	0,0106	4	0.0018
19	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Industri Karet, Barang dari Karet dan plastik	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Industri Barang Galian bukan Logam	17	0,1226	3	0,2408	41	0,0481	1.759	0,8092
22	Industri Logam Dasar	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	985	7,1042	65	5,2167	11	0,0129	5.069	2,3320
24	Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Industri Alat Angkut	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Industri Furniture	138	0,9953	1	0,0803	58	0,0681	131	0,0603
27	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	160	1,1539	8	0,6421	285	0,3345	638	0,2935
28	Ketenagalistrikan	-	-	3	0,2408	0	0	513	0,2360
29	Pengadaan Gas dan Produksi Es	20	0,1442	2	0,1605	0	0	218	0,1003
30	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	167	1,2045	0	0	15	0,0176	37	0,0170
31	Konstruksi	14	0,1009	13	1,0433	16	0,0188	1.620	0,7453

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pegguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pegguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
32	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	4.839	34,9008	58	4,6549	775	0,9096	2.325	1,0696
33	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	1.748	12,6073	6	0,4815	40.547	47,5909	65.811	30,2767
34	Angkutan Rel	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Angkutan Darat	774	5,5824	16	1,2841	1.392	1,6338	3.414	1,5706
36	Angkutan Laut	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	97	0,6996	97	7,7849	35.606	41,7916	35.606	16,3807
38	Angkutan Udara	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	212	1,5290	815	65,4093	390	0,4578	66.092	30,4060
40	Penyediaan Akomodasi	2	0,0014	0	0	493	0,5786	472	0,2171
41	Penyediaan Makanan dan Minuman	1.327	9,5709	2	0,1605	3.113	3,6538	1.115	0,5129
42	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	43	0,3101	11	0,8828	136	0,1596	4.047	1,8618
43	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	1	0,0072	4	0,321	0	0	999	0,4596
44	Asuransi dan Dana Pensiun	434	3,1302	29	2,327	70	0,0816	1.996	0,9183
45	Jasa Keuangan Lainnya	0	0	23	1,846	0	0	1.548	0,7122
46	Jasa Penunjang Keuangan	-	-	-	-	-	-	-	-
47	<i>Real estate</i>	99	0,7140	4	0,3210	212	0,2488	1.289	0,5930
48	Jasa Perusahaan	254	1,8320	13	1,0433	10	0,0117	956	0,4398

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pegguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pegguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
49	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	1.756	12,6650	3	0,2408	1.176	1,3803	308	0,1417
50	Jasa Pendidikan Swasta	16	0,1154	17	1,3644	10	0,0117	1.381	0,6353
51	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	26	0,1875	9	0,7223	35	0,0411	1.030	0,4739
52	Jasa Swasta Lainnya	15	0,1082	3	0,2408	716	0,8404	818	0,3763
Total		13.865	100	1.246	100	85.199	100	217.365	100

Sumber: Hasil Analisis

Lampiran 2.10. Sumber *Input* Antara Domestik dan Pengguna Output Antara Usaha Perdagangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir Kabupaten Samosir

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
1	Pertanian Tanaman Pangan	-	-	0	-	-	-	0	0
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya	-	-	2	0,0442	-	-	9	0,3221
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	-	-	20	0,4425	-	-	34	1,2169
4	Peternakan	-	-	1	0,0221	-	-	1	0,0358
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	-	-	0	0	-	-	0	0
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	-	-	0	0	-	-	1	0,0358
7	Perikanan	-	-	0	0	-	-	10	0,3579
8	Pertambangan Minyak, Gas dan Panas Bumi	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pertambangan Batubara dan Lignit	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pertambangan Biji Logam	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Pertambangan dan Penggalian Lainnya	2.869	5,7104	11	0,2434	46	0,5089	23	0,8232
12	Industri Batubara dan Pengilangan Migas	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Industri Makanan dan Minuman	50	0,0995	11	0,2434	5	0,0055	19	0,6800
14	Industri Pengolahan Tembakau	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	61	0,1214	9	0,1991	1	0,0011	15	0,5369
16	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu,	4	0,0080	1	0,0221	4	0,0044	1	0,0356

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
18	Rotan dan Sejenisnya Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan rekaman	101	0,2010	0	0	1	0,0011	0	0
19	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Industri Karet, Barang dari Karet dan plastik	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Industri Barang Galian bukan Logam	71	0,1413	3	0,0664	38	0,0420	10	0,3579
22	Industri Logam Dasar	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Industri Barang dari Logam, Komputer, Barang Elektronik, Optik dan Peralatan Listrik	39	0,0776	49	1,0841	0	0	19	0,6800
24	Industri Mesin dan Perlengkapan YTDL	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Industri Alat Angkut	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Industri Furniture	164	0,3264	0	0	15	0,0166	0	0
27	Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi, dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	940	1,8709	6	0,1327	370	0,4093	3	0,1074
28	Ketenagalistrkan	96	0,1911	10	0,2212	38	0,0420	7	0,2505
29	Pengadaan Gas dan Produksi Es	100	0,1990	3	0,0664	0	0	2	0,0758
30	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	109	0,2169	0	0	2	0,0022	0	0

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
31	Konstruksi	208	0,4140	37	0,8186	51	0,0564	23	0,8232
32	Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Reparasinya	5.965	11,8725	87	1,9248	212	0,2345	17	0,6084
33	Perdagangan Besar dan Eceran Bukan Mobil dan Sepeda Motor	461	0,9176	8	0,1770	2.375	2,6274	466	16,6786
34	Angkutan Rel	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Angkutan Darat	17.831	354902	21	0,4646	7,123	7,8797	23	0,8232
36	Angkutan Laut	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	814	1,6202	212	4,6903	66.092	66,4771	390	13,9585
38	Angkutan Udara	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	3.725	7,4141	3.725	82,4115	1.518	1,6793	1518	54,3307
40	Penyediaan Akomodasi	61	0,1214	1	0,0221	4.105	4,5412	7	0,2505
41	Penyediaan Makanan dan Minuman	12.248	24,3780	3	0,0664	6.380	7,0579	6	0,2147
42	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	77	0,1533	21	0,4646	54	0,0597	40	1,4316
43	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	425	0,8459	13	2,8761	50	0,0553	17	0,6084
44	Asuransi dan Dana Pensiun	1	0,0020	31	0,6858	0	0	11	0,3937
45	Jasa Keuangan Lainnya	3	0,0060	31	0,6858	0	0	11	0,3937
46	Jasa Penunjang Keuangan	-	-	-	-	-	-	-	-
47	<i>Real estate</i>	1.703	3,3896	10	0,2212	810	0,8961	18	0,6442
48	Jasa Perusahaan	1.390	2,7666	26	0,5752	12	0,0133	9	0,3221

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
49	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	54	0,1075	83	1,8363	8	0,0089	38	1,3601
50	Jasa Pendidikan Swasta	211	0,4200	63	1,3938	27	0,0297	26	0,9306
51	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	370	0,7364	16	0,3540	111	0,1228	9	0,3221
52	Jasa Swasta Lainnya	91	0,1811	5	0,1106	945	1,0454	6	0,2147
Total		50.242	100	4.520	100	90.395	100	2.794	100

Sumber: Hasil Analisis

**Lampiran 2.11. Sumber *Input* Antara dan Pengguna *Output* Antara Domestik
Usaha Angkutan Darat Kabupaten Samosir**

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pengguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
1	Pertanian Tanaman Pangan	-	-	17	0,0204	-	-	16	0,0123
2	Pertanian Tanaman Holtikultura Semusim, Tahunan dan lainnya	-	-	477	0,5732	-	-	2.069	1,5861
3	Perkebunan Semusim dan Tahunan	-	-	2.253	2,7073	-	-	3.732	2,8610
4	Peternakan	-	-	62	0,0745	-	-	67	0,0514
5	Jasa Pertanian dan Perburuan	-	-	15	0,0180	-	-	33	0,0252
6	Kehutanan dan Penebangan Kayu	-	-	18	0,0216	-	-	51	0,0391
7	Perikanan	-	-	15	0,0180	-	-	1.124	0,8617
8	Pertambangan Minyak, Gas dan Panas Bumi	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pertambangan Batubara dan Lignit	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pertambangan Biji Logam	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Pertambangan dan Penggalan Lainnya	2.170	5,4181	2.258	2,7134	93	0,1441	4.747	3,6391
12	Industri Batubara dan Pengilangan Migas	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Industri Makanan dan Minuman	146	0,3645	1.284	1,5429	40	0,0620	2.147	1,6459
14	Industri Pengolahan Tembakau	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	897	2,2396	1.111	1,3350	27	0,0418	2.309	1,7701
16	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus, dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	30	0,0749	69	0,0829	66	0,1023	69	0,0529
18	Industri Kertas dan Barang dari Kertas, Percetakan dan Reproduksi Media dan rekaman	2.425	6,0549	33	0,0397	49	0,0759	2	0,0015

No	Sektor	Tahun 2016				Tahun 2022			
		Sumber <i>Input</i> Antara		Pegguna <i>Output</i> Antara		Sumber <i>Input</i> Antara		Pegguna <i>Output</i> Antara	
		Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total	Nilai (juta Rp)	% dari total
37	Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan	16	0,0399	774	0,9301	3.414	5,2894	1.392	1,0671
38	Angkutan Udara	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Pergudangan dan Jasa Penunjang Angkutan, Pos dan Kurir	21	0,0524	17.831	21,4269	23	0,0356	7.123	5,4606
40	Penyediaan Akomodasi	4	0,0100	39	0,0469	723	1,1202	374	0,2867
41	Penyediaan Makanan dan Minuman	7.726	19,2904	258	0,3100	10.677	16,5422	615	0,4715
42	Jasa Informasi dan Komunikasi Swasta	136	0,3396	1.543	1,8542	254	0,3935	2.854	2,1879
43	Jasa Perantara Keuangan Selain Bank Sentral	3.277	8,1821	438	0,5263	1.024	1,5865	554	0,4247
44	Asuransi dan Dana Pensiun	0	0	6.696	8,0463	0	0	2.283	1,7502
45	Jasa Keuangan Lainnya	2	0,0050	1.797	2,1594	0	0	620	0,4753
46	Jasa Penunjang Keuangan	-	-	-	-	-	-	-	-
47	<i>Real estate</i>	1.259	3,1435	790	0,9493	1.590	2,4634	1.371	1,0510
48	Jasa Perusahaan	1.586	3,9600	2.525	3,0342	38	0,0589	885	0,6785
49	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	31	0,0774	2.970	3,5689	12	0,0186	1.341	1,0280
50	Jasa Pendidikan Swasta	10	0,0250	5.104	6,1333	3	0,0046	2.041	1,5647
51	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Swasta	18	0,0045	2.003	2,4069	14	0,0217	1.104	0,8463
52	Jasa Swasta Lainnya	10	0,0250	561	0,0674	281	0,4354	673	0,5159
Total		40.051	100	83.218	100	65.544	100	130.444	100

Sumber: Hasil Analisis