

# Penerbangan Perintis dalam Mengembangkan Perekonomian di Pulau Karimunjawa

## *The Role of Pioneer Aviation in Developing Karimunjawa Island's Economy*

Ryan Firdiansyah Suryawan<sup>1</sup>, M. Fatchoelqorib<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Penerbangan AVIASI, Jakarta, Indonesia

Corresponding e-mail: ryan@stp-aviasi.ac.id

### ABSTRACT

*This study aimed at analyzing the role of pioneer aviation in developing the economy of Karimunjawa Island. Survey was used as the research method. The population was taken from the community living in Karimunjawa Island, Jepara, Central Java and used 35 citizens as total sampling. The result shows that there is a significant role of pioneer aviation in connecting the economy of Karimunjawa Island. The score of t-count of variable X (pioneer aviation) affects the economy of the outer island (variable Y). The score of R-square is 0.661 which means the role of pioneer aviation has 66.1 % of the outer island while 33.9 % affects the factors that are not examined such as service, ticket price, aircraft capability, society income ability, airport facility, and others.*

**Keywords:** *the pioneer aviation, the economy of outer island*

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis peran penerbangan perintis dalam membantu menghubungkan perekonomian pulau Karimunjawa. Metode penelitian yang digunakan adalah survei. Populasi dalam penelitian ini adalah warga masyarakat Pulau Karimunjawa, Jepara, Jawa Tengah, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total *sampling*. Dengan total *sampling*, diambil sampel sebanyak 35 warga masyarakat pada Pulau Karimunjawa, Jepara, Jawa Tengah.

Hasil penelitian ini: Terdapat Peran Penerbangan Perintis dalam Membantu Menghubungkan Perekonomian Pulau Terluar, maka nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel X Penerbangan Perintis (X) berpengaruh terhadap Perekonomian Pulau Terluar (Y). Sedangkan nilai R Square sebesar 0.661 artinya bahwa Peran Penerbangan Perintis memiliki pengaruh sebesar 66.1% terhadap Perekonomian Pulau Terluar sedangkan sisanya sebesar 33.9% berpengaruh dengan faktor yang tidak diteliti seperti faktor pelayanan, harga tiket, kemampuan pesawat, kemampuan pendapatan masyarakat, fasilitas Bandar Udara, dan lainnya.

**Kata Kunci :** penerbangan perintis; perekonomian pulau terluar

## PENDAHULUAN

Transportasi udara adalah layanan transportasi yang memiliki beberapa keunggulan, yang mampu menjangkau dari suatu daerah ke daerah lain yang secara geografis sulit untuk dijangkau dengan moda transportasi darat atau pun transportasi laut, serta waktu tempuh yang relatif lebih cepat dibanding moda transportasi darat dan transportasi laut. Peralatan yang digunakan oleh transportasi udara yaitu pesawat terbang, kapal terbang, pesawat udara atau kapal udara (Hutagaol dalam jurnal Zawir Shulfi Ks, 2017). Oleh sebab itu, pembangunan dan pengembangan sistem transportasi wilayah direncanakan dan dibangun secara bertahap, berkelanjutan, komprehensif, dan terintegrasi dengan baik. Untuk menunjang pembangunan dan pengembangan ekonomi di daerah-daerah terpencil dan menghubungkan ke daerah yang sudah berkembang, pemerintah telah menerapkan kebijakan dalam menyediakan sarana angkutan yang menghubungkan daerah-daerah tersebut (Jinca & Paulus, 2008)

Kementerian Perhubungan menyediakan anggaran untuk Angkutan Udara Perintis tahun 2017 sebesar Rp 499 miliar yang melayani 193 rute di lebih dari 100 bandara yang dikelola oleh 26 Kuasa Pengguna Anggaran (KPA) berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP. 353 tahun 2016 tentang Rute dan Penyelenggara Subsidi Angkutan Udara Perintis serta Penyelenggara Subsidi Angkutan Bahan Bakar Minyak (BBM) Tahun Anggaran 2017.

Pembangunan sektor transportasi diarahkan pada terwujudnya sistem transportasi nasional yang handal, berkemampuan tinggi dan diselenggarakan secara efektif dan efisien dalam menunjang dan sekaligus menggerakkan dinamika pembangunan, mendukung mobilitas manusia, barang serta jasa, mendukung pola distribusi nasional serta mendukung pengembangan wilayah dan peningkatan

hubungan internasional yang lebih memantapkan perkembangan kehidupan berbangsa dan bernegara dalam rangka Wawasan Nusantara.

Secara umum penerbangan digunakan untuk pemrosesan penumpang dan bagasi untuk pertemuan dengan pesawat dan moda transportasi darat. Bandar udara juga digunakan untuk penanganan pengangkutan barang (*cargo*). Pentingnya pengembangan sub sektor transportasi udara yaitu: (1) Mempercepat arus lalu lintas penumpang, kargo dan servis melalui transportasi udara di setiap pelosok Indonesia. (2) Mempercepat wahana ekonomi, memperkuat persatuan nasional dalam rangka menetapkan wawasan nusantara. (3) Mengembangkan transportasi yang terintegrasi dengan sektor lainnya serta memerhatikan kesinambungan secara ekonomis. Penerbangan adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, keselamatan dan keamanan, lingkungan hidup serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya (Undang-Undang (UU) No.1 Tahun 2009 tentang Penerbangan Pasal 1)

Kebijakan Pemerintah di bidang transportasi dalam mendukung program pengembangan daerah tertinggal dan wilayah perbatasan, sesuai misi Kementerian Perhubungan tahun 2010-2014 yaitu meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap pelayanan transportasi untuk mendukung pengembangan konektivitas antar wilayah, di antaranya adalah subsidi operasi Angkutan Udara Perintis berupa pembukaan trayek, dan pembangunan/rehabilitasi bandara yang disinggahi penerbangan perintis. Angkutan Udara Perintis adalah merupakan pemberian jasa layanan transportasi, terjadi campur tangan pemerintah yang berbentuk pemberian subsidi karena terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dengan penawaran. Angkutan udara perintis ini terjadi di daerah-daerah terpencil, daya beli (*effective*

*purchasing power*) masyarakat berada di bawah tarif jasa transportasi yang berlaku. Untuk melayani pengangkutan menuju daerah terpencil, maka pemerintah mempunyai beban khusus yaitu menjadi penyelenggara pengangkutan perintis.

Dengan demikian, maka angkutan udara perintis berimplikasi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat, karena mampu mencapai wilayah yang terpencil, membuka dan membangun serta mengembangkan daerah-daerah yang terisolasi yang selanjutnya mendorong pertumbuhan ekonomi dan peningkatan sosial budaya, pendidikan, kesehatan dan lain sebagainya. Sebaliknya apabila angkutan udara perintis tidak diselenggarakan, maka daerah-daerah terpencil tidak terhubung, sehingga penyaluran logistik dan mobilisasi manusia tidak terlaksana dan pertumbuhan ekonomi akan terhenti juga aktivitas lainnya termasuk administrasi pemerintah yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat. Jadi dapat disimpulkan Angkutan Udara Perintis adalah kegiatan angkutan udara niaga dalam negeri yang melayani jaringan dan rute penerbangan untuk menghubungkan daerah terpencil dan tertinggal atau daerah yang belum terlayani oleh moda transportasi lain dan secara komersial belum menguntungkan.

PT Airfast Indonesia yang berdiri dari tahun 1971 sebagai perusahaan yang berkecimpung dalam industri penerbangan di Indonesia, fokus bisnis PT Airfast awalnya adalah menyewakan pesawat dan helikopter kepada klien dan calon penumpang. Sebagai perusahaan swasta bidang penerbangan terus mengembangkan usaha selain sebagai perusahaan charter, juga melayani penerbangan komersial berjadwal yang terbatas. Saat ini perusahaan mendapatkan kepercayaan dari pemerintah akan pemberian subsidi untuk melayani rute Surabaya – Pulau Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, armada yang digunakan adalah pesawat Twin Otter

yang mampu menampung 13 penumpang.

Mengenai pengertian pembangunan, secara umum ada suatu kesepakatan bahwa pembangunan merupakan proses untuk melakukan perubahan (Riyadi dan Deddy Supriyadi Bratakusumah, 2008). Sebagaimana dikemukakan oleh para ahli di atas, pembangunan adalah semua proses perubahan yang dilakukan melalui upaya-upaya secara sadar dan terencana. Sedangkan perkembangan adalah proses perubahan yang terjadi secara alami sebagai dampak dari adanya pembangunan (Riyadi dan Deddy Supriyadi Bratakusumah, 2009).

Pembangunan di pulau-pulau kecil harus dilaksanakan secara berkelanjutan dengan pendekatan yang mengutamakan keseimbangan ekologi, ekonomi dan konservasi. Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) sendiri adalah pembangunan untuk memenuhi kebutuhan saat ini, tanpa menurunkan atau merusak kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Dengan demikian aktivitas pembangunan ekonomi tidak dilarang, tetap dianjurkan dengan persyaratan bahwa laju (tingkat) kegiatan pembangunan tidak melampaui daya dukung (*carrying capacity*). Dengan kata lain, pembangunan ekonomi tidak hanya membahas mengenai perkembangan pendapatan nasional riil, tetapi juga kepada modernisasi kegiatan ekonomi, seperti mulai adanya masalah mengenai pergeseran sektor pertanian menuju kepada sektor industri, masalah percepatan pertumbuhan ekonomi dan masalah pemerataan pendapatan (Musfidar, 2012).

Seperti yang tertuang pada UU Nomor 1 Tahun 2009 dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2016 bahwa: “Dalam rangka menghubungkan daerah terpencil, daerah tertinggal, daerah yang belum terlayani oleh moda transportasi lain serta guna mendorong pertumbuhan dan pengembangan wilayah guna mewujudkan stabilitas, pertahanan dan keamanan Negara, maka perlu

diselenggarakan angkutan udara perintis”

Kebijakan Pemerintah di bidang transportasi dalam mendukung program pengembangan daerah tertinggal dan wilayah perbatasan, sesuai misi Kementerian Perhubungan tahun 2010-2014 yaitu meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap pelayanan transportasi untuk mendukung pengembangan konektivitas antar wilayah. Kepulauan Karimunjawa termasuk dalam kecamatan Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah dan terdiri dari 29 pulau dengan luas wilayah 111.625 Ha yang terdiri dari 1.507,7 Ha daratan dan 110.117,3 Ha perairan. Desa Karimunjawa merupakan desa yang paling besar kepadatan penduduknya dibandingkan ketiga desa lainnya di Kecamatan Karimunjawa, yaitu Desa Kemujan, Desa Parang dan Desa Nyamuk. Penduduk Desa Karimunjawa sebagian besar memiliki mata pencaharian di sektor perikanan (Masyarakat Nelayan, Nelayan Tangkap, Nelayan Budidaya) dan pariwisata (*Travel agent*, Lokal Guide, Usaha penginapan, Usaha makan dan catering, usaha kapal wisata, usaha tempat wisata, Jasa transportasi, sewa peralatan wisata).

Sejalan dengan yang dikemukakan Dirjen Perhubungan Udara Agus Santoso bahwa angkutan udara perintis mempunyai peranan yang penting, yaitu sebagai aksesibilitas daerah terpencil dan pedalaman yang tidak atau belum terhubung oleh moda transportasi lain. Juga berperan dalam membentuk konektivitas jaringan rute penerbangan yang menghubungkan rute utama ataupun rute pengumpan dalam penyelenggaraan angkutan udara nasional.

Dilihat dari waktu tempuh perjalanan, transportasi udara relatif lebih unggul jika dibandingkan dengan transportasi darat dan laut. Akses menuju kepulauan Karimunjawa ini hanya dapat ditempuh dengan perjalanan udara dan laut saja. Mengingat perjalanan laut pada perairan Jawa kerap dihambat oleh cuaca dan ombak tinggi sehingga jadwal

perjalanan laut menjadi tidak menentu, maka perjalanan udara yang cenderung stabil merupakan alternatif yang baik dan efektif. Sebagai sebuah kepulauan, Karimunjawa telah memiliki sebuah bandara, yaitu bandara Dewandaru.

Penelitian Sutami Silondae (2016) dengan judul “Keterkaitan Jalur Transportasi Dan Interaksi Ekonomi Kabupaten Konawe Utara Dengan Kabupaten/Kota Sekitarnya” dengan hasil penelitian Dampak Transportasi terhadap Perekonomian di Kabupaten Konawe Utara, berpengaruh positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebesar Rp. 3.074,68 atau 0,53 persen.

I Gusti Agung Ayu Ratih Cahyani dan Ida Bagus Darsana (2016) dengan judul penelitian “Analisis Pertumbuhan Ekonomi Bali Tahun 1996-2013” menyatakan bahwa hasil yang ditemukan bahwa tenaga kerja, tabungan, investasi dan pengeluaran pemerintah secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Tenaga kerja, tabungan, investasi dan pengeluaran pemerintah secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran penerbangan perintis yang belum maksimal dalam membantu menghubungkan perekonomian pulau terluar khususnya di Pulau Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Maskapai yang melayani rute penerbangan dari dan ke Pulau Karimunjawa yaitu PT Airfast Indonesia, jadwal keberangkatan melalui Bandar Udara Juanda, Jawa Timur dengan hanya satu minggu sekali setiap hari Kamis secara langsung dengan menggunakan pesawat jenis DHC6-300 Twin Otter dengan kapasitas penumpang 13 orang. Masyarakat Pulau Karimunjawa dalam kehidupan sehari-hari dengan pulau-pulau kecil yang ada di sekitarnya menjadikan masyarakat di pulau ini mata pencaharian sebagai nelayan dengan hasil tangkapan ikan yang dikonsumsi dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan juga memiliki



Gambar 1 Model Penelitian

nilai gizi protein yang bagus.

Berdasarkan kajian penelitian di atas, maka Penerbangan Perintis (X) memengaruhi Perekonomian Pulau Terluar (Y). Model Penelitian tersaji seperti gambar 1.

## METODE PENELITIAN

Metode Penelitian dalam penelitian ini menggunakan survei populasinya adalah warga masyarakat dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability* sampling yaitu menggunakan sampling kuota sebanyak 35 nelayan. Data yang digunakan adalah data primer yaitu data yang didapat dari jawaban responden dari serangkaian pertanyaan/pernyataan yang diajukan oleh peneliti dalam kuesioner sebanyak duabelas pertanyaan untuk masing-masing variabel. Metode Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji masing-masing variabel (menguji variabel X dan Y masing-masing sehingga dinyatakan valid dari suatu kuesioner yang dibagikan kepada responden), Uji Reabilitas masing-masing variabel (suatu kuesioner dinyatakan reliabel apabila nilai  $r_{hitung} > \text{nilai } r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%). Analisis Regresi Linier Sederhana, Uji parsial (*t test*) untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Uji pengaruh simultan (*F test*) untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama atau simultan memengaruhi variabel dependen dan koefisien determinasi untuk mengukur

seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel independen.

Nilai konstanta a memiliki arti bahwa ketika variabel Peran Penerbangan Perintis (X) bernilai nol atau Perekonomian Pulau Terluar (Y) tidak dipengaruhi oleh Peran Penerbangan Perintis, maka rata-rata Perekonomian Pulau Terluar sebesar 4.327. Sedangkan koefisien regresi b memiliki arti bahwa jika variabel Peran Penerbangan Perintis (X) meningkat sebesar satu satuan, maka Perekonomian Pulau Terluar akan tetap sebesar 0.895.

Berdasarkan pada tabel *coefficients* di atas dengan menggunakan perhitungan analisis SPSS versi 24.00, maka nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel X (Peran Penerbangan Perintis) sebesar 8.021, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  untuk  $n = 35$  sebesar 2.030. Jadi  $8.021 > 2.030$ , dapat disimpulkan bahwa secara parsial variabel Peran Penerbangan Perintis (X) berpengaruh terhadap Perekonomian Pulau Terluar (Y).

Dari hasil uji ANOVA atau  $F_{test}$  atau  $F_{hitung}$  di dapat nilai sebesar 64.330 lebih besar dari  $F_{tabel}$  sebesar 3.27 atau  $64.330 > 3.27$  dengan tingkat signifikan sebesar 0,000 karena  $0,000 < 0,05$ , dapat disimpulkan bahwa variabel Peran Penerbangan Perintis (X) berpengaruh terhadap Perekonomian Pulau Terluar (Y).

Berdasarkan pada tabel tersebut di atas yakni Model *Summary* yang menghasilkan nilai R Square sebesar 0.661 artinya bahwa Peran Penerbangan Perintis memiliki pengaruh sebesar 66.1% terhadap Perekonomian Pulau Terluar sedangkan

Tabel 1 Hasil Uji Statistik Deskriptif

	Descriptive Statistic				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std Dev
Peran Penerbangan	35	37.00	58.00	47.057	6.803
Perintis (X) Perekonomian Pulau Terluar	35	29.00	58.00	46.571	7.492
(Y)					
Valid N (listwise)	35				

Sumber: Hasil Olahan Data (SPSS 24), 2018

### Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana

$$Y = 4,327 + 0.895 X$$

Sumber: Hasil Olahan Data (SPSS 24), 2018

Tabel 2 Hasil Uji t

Model	Unstandarized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1(Constant)	4,327	5,306		,816	,421
	,895	,112	,813	8,021	,000

a. Predictors : (Constant), Penerbangan (X)

b. Dependent Variable: Perekonomian (Y)

Sumber: Hasil Olahan Data (SPSS 24), 2018

sisanya sebesar 33.9% berpengaruh dengan faktor lain seperti faktor pelayanan, harga tiket, kemampuan pesawat, kemampuan pendapatan masyarakat, fasilitas Bandar Udara, yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti pelayanan penerbangan, frekuensi penerbangan dan faktor lainnya.

Dalam penelitian ini peran penerbangan perintis memiliki pengaruh terhadap perekonomian pulau terluar, penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Welly Pakan (2013) Hasil dari analisis adalah pada rute Ternate-Morotai yang merupakan kerja sama Pemda setempat dengan Maskapai

Penerbangan Express Air (komersil) dengan tarif yang cukup tinggi (tidak sesuai dengan KM Perhubungan 73 Tahun 2011 tentang Tarif Penerbangan Perintis) demikian pula pada rute-rute penerbangan lainnya Pemda setempat ikut berperan dalam penentuan tarif. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Zawir Shulfi Ks (2017), hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan timbal baik atau kausalitas antara transportasi udara dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia, bahwa transportasi udara (penumpang dan barang) dan pertumbuhan ekonomi (PDB). Berdasarkan hasil uji kausalitas *granger*

Tabel 3 Hasil Uji F

Model		Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1261,542	1261,542	64,330	,000 <sup>b</sup>
	Residual	647,144	19,610		
	Total	1908,686			

a. Dependent Variable: Perekonomian Pulau Terluar (Y)

b. Predictors: (Constant), Peran Penerbangan Perintis (X)

Sumber: Hasil Olahan Data (SPSS 24), 2018

Tabel 4 Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std Error of Estimate
1	,813	,661	,651	4,42837

c. Predictors : (Constant), Penerbangan (X)

d. Dependent Variable: Perekonomian (Y)

Sumber: Hasil Olahan Data (SPSS 24), 2018

variabel penumpang atau barang dan variabel PDB menunjukkan bahwa tetap berhubungan kausalitas granger dengan tindakan signifikan 1 persen. Penelitian ini didukung teori Yuda Benharry Tangkilisan (2016), bahwa keterbukaan angkutan di daerah pedalaman hingga ke kawasan perbatasan yang menjadi pintu gerbang ke negeri tetangga yang menjanjikan kesejahteraan ekonomi tidak melunturkan rasa cinta tanah air.

## SIMPULAN

Terdapat Peran Penerbangan Perintis dalam Membantu Menghubungkan Perekonomian Pulau Terluar, maka nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel X Perintis (X) berpengaruh terhadap Perekonomian Pulau Terluar (Y). Sedangkan nilai R Square sebesar 0.661 artinya bahwa Peran Penerbangan Perintis memiliki pengaruh

sebesar 66.1% terhadap Perekonomian Pulau Terluar sedangkan sisanya sebesar 33.9% berpengaruh dengan faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti faktor pelayanan, harga tiket, kemampuan pesawat, kemampuan pendapatan masyarakat, fasilitas Bandar Udara.

Hasil positif di atas bisa menjadi masukan bagi Kementerian Perhubungan untuk memberikan kesempatan kepada penerbangan perintis yang ada untuk menambahkan jadwal penerbangan ke Pulau Karimunjawa agar bisa memberikan kesempatan atau peluang masyarakat untuk mendistribusikan hasil laut atau pun hasil mata pencaharian lainnya untuk dikirimkan melalui transportasi udara.

## DAFTAR PUSTAKA

Cahyani, IGAAR & Darsana, IB (2016). Analisis Pertumbuhan Ekonomi

- Bali Tahun 1996-2013. *Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana (Unud), Bali, Indonesia*. Vol.5, No.5.
- Putong, I. (2013). *Economics Pengantar Mikro dan Makro*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Musfidar, M. (2012). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ketimpangan Distribusi Pendapatan di Sulawesi Selatan tahun 2001-2010*. Universitas Hasanuddin.
- Silondae, S. (2016). *Keterkaitan Jalur Transportasi dan Interaksi Ekonomi Kabupaten Konawe Utara dengan Kabupaten/Kota Sekitarnya*. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan*, Vol I-No 1, Hal 1-7.
- Undang – Undang Republik Indonesia No. 1 tahun 2009, *Tentang Penerbangan*, 12 Januari 2009. Jakarta : Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1.
- Pakan, W. (2013). *Tingkat OTP (On Time Performance) Bandara Sultan Hasanuddin Makassar Tahun 2011*. *Jurnal Penelitian Perhubungan Udara*. Vol.38 No.2.
- Shulfi, Z. (2017). *Analisis Kausalitas Transportasi Udara Dan Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM). Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unsyiah*. Vol. 2 No. 4. ISSN.2549-836302.
- Zainuddin, P R, & Jinca, Y.M. (2008). *Kerusakan dan Manajemen Pemeliharaan Prasarana Transportasi Jalan Di Kota Kendari*, *Jurnal Teknik Sipil Volume 21 Nomor 4 dalam Tinjauan Pustaka Universitas Sumatera Utara* hal 15.