

PROSIDING



SYMPOSIUM XXIII FSTPT 2020

23-24
OKT 2020

Harmoni Transportasi
dalam Sistem Logistik
Indonesia

FORUM STUDI TRANSPORTASI
ANTAR PERGURUAN TINGGI XXIII



Institut Teknologi Sumatera

Alamat:

Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Lampung Selatan, Lampung 35365

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| KATA SAMBUTAN KETUA FSTPT 2020-2022 | I |
| KATA SAMBUTAN KETUA PANITIA FSTPT 2020-2022 | III |
| SUSUNAN KOMITE ILMIAH | V |
| SUSUNAN TIM REVIEWER | VII |
| DAFTAR ISI | IX |
| ANALISIS TARIF TRUK BARANG BERDASARKAN PERHITUNGAN BIAYA OPERASIONAL KAPAL PENYEBERANGAN LINTASAN PADANG - SIKAKAP | 1 |
| PENENTUAN MODEL PERSAMAAN REGRESI LINIER BERGANDA KONSUMSI BAHAN BAKAR MINYAK (KBBM) DENGAN METODE STEPWISE (STUDI KASUS: TRUK PIKAP 1.3 3W FH DI KOTA BANDUNG)... | 10 |
| ANALISIS NILAI WAKTU DAN FAKTOR YANG BERPENGARUH SIGNIFIKAN TERHADAP NILAI WAKTU KOMODITAS SAYUR DI LEMBANG MENGGUNAKAN METODE STEPWISE..... | 20 |
| UPAYA OPTIMASI LAST MILE DELIVERY: GAP ANTARA KEBUTUHAN OPERATOR PENGIRIMAN BARANG DAN STRATEGI ADMINISTRATOR KOTA..... | 30 |
| PENGEMBANGAN <i>BOOKING</i> SYSTEM BERBASIS WEB UNTUK MENUNJANG KINERJA PENGUSAHA TRUK DI SUMATERA UTARA..... | 41 |
| PENENTUAN LOKASI TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KOTA PADANG..... | 51 |
| KAJIAN DAMPAK SOSIAL PROYEK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI DENGAN PENDEKATAN DINAMIKA SISTEM..... | 62 |
| KARAKTERISTIK PERGERAKAN PENUMPANG ANGKUTAN UMUM PERDESAAN DI KABUPATEN KUNINGAN..... | 69 |

| | |
|--|-----|
| DESAIN INOVATIF FASILITAS PEJALAN KAKI DENGAN PEMANDU DAN AUDIO BAGI PENYANDANG DISABILITAS NETRA..... | 79 |
| ANALISIS HUBUNGAN KEPADATAN PENDUDUK DENGAN JUMLAH KENDARAAN DI KABUPATEN KEPULAUAN TANIMBAR..... | 90 |
| PEMANFAATAN INSTAGRAM “MOMIMODAKU” UNTUK MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN | 99 |
| PENINGKATAN <i>CATCHMENT AREA</i> ANGKUTAN PERKOTAAN MELALUI PENDEKATAN <i>WILLINGNESS TO WALK</i> (STUDI KASUS TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA KUPANG)..... | 107 |
| TRANSPORT FOR WHEELCHAIR USERS IN GREATER JAKARTA | 116 |
| KEMAUAN BERJALAN KAKI BERDASARKAN GOLONGAN SUKU (STUDIKASUS: DI KOTA SORONG, PAPUA BARAT) | 121 |
| EVALUASI JALUR PEJALAN KAKI DI <i>CITY WALK</i> JALAN SLAMET RIYADI SURAKARTA MENURUT PERMEN PU 03/PRT/M/2014 | 130 |
| ANALISIS PERBANDINGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN ANALISA KOMPONEN BINA MARGA DENGAN METODE ASPHALT INSTITUT PADA RUAS JALAN MARTAPURA - SEI TABUK KABUPATEN BANJAR..... | 140 |
| ANALISIS PENGARUH SEBARAN <i>TACK COAT</i> TERHADAP KEKUATAN GESER ANTAR LAPIS AC-WC DAN AC-BC | 149 |
| ANALISIS <i>INTERFACE SHEAR STRENGTH</i> ANTAR LAPISAN AC-BC DENGAN MENGGUNAKAN CRS-1 DAN CSS SEBAGAI <i>TACK COAT</i> | 159 |
| PENGARUH PENGGUNAAN AGREGAT DARI SUMBER YANG BERBEDA TERHADAP KINERJA ASPAL PORUS | 169 |
| ANALISIS PERKERASAN BANDAR UDARA WIRASABA BERDASARKAN KRITERIA TEKNIS DAN SIKLUS BIAYA | 178 |
| ANALISIS PENENTUAN APLIKASI OPTIMUM <i>TACK COAT</i> JENIS CRS 1 DAN CRS 1P ANTARA LAPISAN AC-WC DAN AC-BC | 189 |

| | |
|--|-----|
| PERANCANGAN JEMBATAN GANTUNG MENGGUNAKAN KONSTRUKSI KABEL DI SUNGAI BOYONG KABUPATEN SLEMAN, YOGYAKARTA..... | 200 |
| ANALISIS TARIF IDEAL TEORITIS ANGKUTAN BARANG DARI KOTA BANJARMASIN – TANJUNG KABUPATEN TABALONG | 210 |
| STUDI KELAYAKAN JALAN TEMBUS KLAMBU-BOGEL, KECAMATAN GODONG, KABUPATEN GROBOGAN, JAWA TENGAH | 221 |
| BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) BUS TRAYEK BANDUNG– SEMARANG DENGAN TIGA ATERNATIF RUTE..... | 231 |
| IMPLEMENTASI PENGADAAN DENGAN SKEMA KONTRAK PAYUNG UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI OPERASIONAL PERUSAHAAN DALAM PROSES PERGUDANGAN DAN PENGIRIMAN BARANG PASOKAN PERUM DAMRI..... | 239 |
| PENGARUH AIR HUJAN DIKOTA INDUSTRI TERHADAP KINERJA CAMPURAN BERASPAL MODIFIKASI POLIMER..... | 250 |
| PENGARUH PENGGUNAAN AGREGAT LOKAL KABUPATEN FAKFAK DALAM PERANCANGAN CAMPURAN AC-WC | 258 |
| PENGARUH PENGGUNAAN SEMEN <i>SLAG</i> SEBAGAI <i>FILLER</i> TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL CAMPURAN BETON ASPAL LAPIS AUS (AC-WC) | 268 |
| PERAN INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI DALAM PENGEMBANGAN WILAYAH PROVINSI LAMPUNG..... | 279 |
| EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALUR PEJALAN KAKI (STUDI KASUS: JALAN BRAGA BANDUNG) | 289 |
| ESTIMASI PASAR PENUMPANG KAPAL PESIAR DI DANAU TOBA | 298 |
| POTENSI TRANSPORTASI UMUM DALAM MENDUKUNG PENGEMBANGAN PARIWISATA KOTA PALANGKA RAYA..... | 310 |

| | |
|---|-----|
| PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK KE OBJEK WISATA TERKONEKSI AKDP DI KAWASAN PARANGTRITIS – DEPOK – KUWARU | 323 |
| PERENCANAAN TRAYEK ANGKUTAN MENUJU KAWASAN WISATA KALIURANG - MERAPI DI KABUPATEN SLEMAN | 334 |
| KAJIAN AWAL FAKTOR EKSTERNALITAS EMISI GAS BUANG PADA PERLUASAN SISTEM GANJIL GENAP DI JAKARTA..... | 345 |
| STUDY PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH SEBAGAI STRATEGI MENDORONG MINAT PENGGUNAAN ANGKUTAN UMUM DI KOTA TEGAL..... | 354 |
| IDENTIFIKASI POTONGAN MELINTANG JALAN DENGAN TREND JUMLAH KECELAKAAN DI JALAN AH NASUTION BANDUNG | 364 |
| DESAIN SUARA MOBIL LISTRIK UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN PEJALAN KAKI TUNANETRA | 372 |
| NILAI RESIKO PADA PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DI GEDUNG UJI POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN | 382 |
| ANALISIS IMPLEMENTASI SISTEM TANGGAP DARURAT KERETA <i>COMMUTERLINE</i> LINTAS BOGOR-TANAH ABANG TERHADAP DAERAH RAWAN BENCANA..... | 391 |
| PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN PANTURA KM 46-47 KECAMATAN PATROL KABUPATEN INDRAMAYU | 402 |
| PENINGKATAN KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDAN (STUDIKASUS: LINTAS KARANGGANDUL – PURWOKERTO)..... | 412 |
| PENGARUH PEMAHAMAN <i>EARLY WARNING SYSTEM</i> (EWS) TERHADAP ANGKA KECELAKAAN DI PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN PELANGGARAN SEBAGAI VARIABEL INTERVENING..... | 421 |

| | |
|---|-----|
| PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS PETUGAS PERAWATAN LOKOMOTIF DAN KERETA DEPO SEMARANG PONCOL | 431 |
| ANALISIS WAKTU EVAKUASI PENUMPANG PADA SAAT KEADAAN DARURAT DI STASIUN BAWAH TANAH MRT | 441 |
| ANALISIS PENGARUH POLA DINASAN TERHADAP TINGKAT KELELAHAN PETUGAS PELAYANAN KRL (PPK) PT KCI..... | 451 |
| ANALISIS PENGARUH KENDARAAN OVER DIMENSION OVERLOAD (ODOL) TERHADAP PERKERASAN JALAN | 461 |
| PEMILIHAN MODA ANTARA OJEK ONLINE DAN ANGKUTAN KOTA DENGAN METODE STATED PREFERENCE | 468 |
| PERENCANAAN KORIDOR BRT TRANS BATAM RUTE SEKUPANG – PUNGGUR..... | 478 |
| ANALISIS PREFERENSI MUDIK TAHUN 2021 BERDASARKAN SURVEI MUDIK PADA MASA PANDEMI COVID-19 | 491 |
| PENGARUH POLA PERGERAKAN PADA PREFERENSI PEMILIHAN TEMPAT TINGGAL PENDUDUK KAMPUNG KOTA: STUDI KASUS KAMPUNG BRAGA..... | 500 |
| INTENSI PERJALANAN-AKTIVITAS DI MASA ADAPTASI KEBIASAAN BARU BERDASARKAN SURVEI PADA MASA PANDEMI COVID-19..... | 509 |
| PERAN JALAN TOL TRANS SUMATERA RUAS BAKAUHENI – TERBANGGI BESAR TERHADAP PERKEMBANGAN KAWASAN STRATEGIS SEKITARNYA..... | 519 |
| INDEKS AKSESIBILITAS JALAN TOL TRANS SUMATERA RUAS BAKAUHENI – TERBANGGI BESAR DALAM MENCAPAI KAWASAN STRATEGIS..... | 529 |
| ANALISIS INTERAKSI GUNA LAHAN DENGAN TINGKAT PELAYANAN JALAN (STUDI KASUS: JALAN ZAINAL ABIDIN PAGAR ALAM) | 537 |

| | |
|---|-----|
| PENGEMBANGAN BERORIENTASI TRANSIT SEBAGAI PEMECAHAN MASALAH TRANSPORTASI..... | 544 |
| EKSPLORASI PREFERENSI PEREMPUAN PENGGUNA KRL COMMUTER LINE TERHADAP TINGKAT KEPADATAN DAN TINGKAT KEAMANAN MENGGUNAKAN METODE STATED PREFERENCE | 554 |
| AKSESIBILITAS STASIUN KRL <i>COMMUTER LINE</i> BERDASARKAN PERSEPSI PEREMPUAN | 564 |
| PERSEPSI PEREMPUAN TENTANG TINGKAT KENYAMANAN KRL <i>COMMUTER LINE</i> | 574 |
| PERMODELAN BANGKITAN DAN TARIKAN PERGERAKAN PADA KAWASAN PENDIDIKAN (STUDI KASUS: SEKOLAH DI JALAN CENDANA – JALAN IR. H. JUANDA KOTA BANDARLAMPUNG)..... | 584 |
| HUBUNGAN SENSITIVITAS WAKTU TUNGGU TERHADAP KEPUTUSAN MENUNGGUPENUMPANG TRANS METRO BANDUNG MENGGUNAKAN <i>STATED PREFERENCE</i> | 592 |
| PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN UMUM DI WILAYAH KECAMATAN PARE DENGAN KONSEP KONEKTIVITAS | 602 |
| JANGKAUAN LAYANAN TRANS JOGJA TERHADAP SEBARAN AKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN <i>POINT OF INTEREST</i> (POI) DI KAWASAN PERKOTAAN YOGYAKARTA..... | 612 |
| PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOKKOTA SORONG..... | 622 |
| PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SUPADIO – KALIMANTAN BARAT | 631 |
| EVALUASI PERSILANGAN SEBIDANG JALAN REL DAN JALAN STUDI KASUS JALAN URIP SUMOHARJO WAY HALIM, BANDAR LAMPUNG | 640 |
| PENGARUH PEMBANGUNAN <i>UNDERPASS</i> DALAM MENGATASI KEMACETAN LALU LINTAS TERHADAP KINERJA JALAN ZAINAL | |

| | |
|---|-----|
| ABIDIN PAGAR ALAM (STUDI KASUS: <i>UNDERPASS</i> UNIVERSITAS LAMPUNG)..... | 650 |
| KAJIAN PENERAPAN RUANG HENTI KHUSUS SEPEDA MOTOR DALAM MENINGKATKAN KESELAMATAN DI SIMPANG BERSINYAL DENGAN MENGGUNAKAN SIMULASI VISSIM (STUDI KOTA PALANGKA RAYA)..... | 658 |
| EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PEMKOT CIMAHI DENGAN METODE SIMULASI..... | 667 |
| MANAJEMEN LALU LINTAS AKIBAT PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR LUAR BARAT KOTA SURABAYA..... | 677 |
| ANALISIS KINERJA JALAN PADA KAWASAN PENDIDIKAN (STUDI KASUS: SEKOLAH DI JALAN CENDANA – JALAN IR. H. JUANDA KOTA BANDAR LAMPUNG) | 687 |
| MIKROSIMULASI PADA SIMPANG BERSINYAL DALAM UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM DAN SSAM (STUDI KASUS SIMPANG MULYADANA,KOTA TEGAL)..... | 696 |
| OPTIMALISASI WAKTU HIJAU APILL UNTUK MENGURANGI KADAR POLUSI UDARA PADA SIMPANG BERSINYAL (STUDI KASUS SIMPANG PASIFIK,KOTA TEGAL)..... | 707 |
| ESTIMASI KAPASITAS JALAN TOL CIPULARANG DENGAN METODE <i>SUSTAINED FLOW INDEX</i> | 715 |
| PERKIRAAN PERUBAHAN POLA PERGERAKAN LALU LINTAS DAN TINGKAT POLUSI UDARA KOTA MADIUN AKIBAT BEROPERASINYA PINTU KELUAR-MASUK TOL MADIUN | 725 |
| REKAYASA SIMPANG BERSINYAL UNTUK MENINGKATKAN KINERJA SIMPANG (STUDI KASUS SIMPANG LUWE KOTA MALANG) | 737 |
| MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN RELIGI SEKUMPUL KECAMATAN MARTAPURA KABUPATEN BANJAR | 746 |

| | |
|--|-----|
| ANALISIS TOLL PAYMENT BERBASIS SINGLE LANE FREE FLOW DAN PENGEMBANGANNYA MENUJU MULTI LANE FREE FLOW | 757 |
| SISTEM PEMBUKA PALANG PINTU OTOMATIS DI JALUR <i>BUSWAY</i> BERBASIS MIKROKONTROLER YANG TERINTEGRASI DENGAN <i>OPTICAL CHARACTER RECOGNITION</i> | 767 |
| ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN BIODIESEL B40, DEXLITE B40, DAN PERTAMINA DEX TERHADAP PERFORMA, KONSUMSI BAHAN BAKAR, DAN EMISI GAS BUANG KENDARAAN <i>COMMON RAIL</i> | 777 |
| SISTEM PERINGATAN DURASI MENGENUDI BERBASIS INTERNET OF THINGS GUNA KESELAMATAN BERLALULINTAS MENGGUNAKAN ARDUINO..... | 786 |
| PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI (SUATU TINJAUAN LITERATUR) | 796 |
| PENGEMBANGAN APLIKASI INFORMASI LOKASI ANGKUTAN PERKOTAAN DAN BUS SEKOLAH BERBASIS PONSEL CERDAS DI KABUPATEN WONOGIRI | 804 |
| SISTEM MONITORING DAN PASSENGER INFORMATION <i>SYSTEM BUS RAPID TRANS</i> (BRT) SEMARANG..... | 814 |
| GAP ANALYSIS OF THE FUTURE TRANSPORT TECHNOLOGY AND CURRENT TRANSPORT SYSTEM IN INDONESIA | 826 |
| ANALISIS RISIKO <i>DERAILMENT</i> PADA KERETA API BERKECEPATAN TINGGI | 833 |
| PERPANJANGAN LINTAS DAN RENCANA POLA OPERASI KERETA API LEMBAH ANAI WILAYAH DIVRE II SUMATERA BARAT..... | 846 |
| ALTERNATIF PERKUATAN TIMBUNAN MENGGUNAKAN GEOTEKSTIL DI PROYEK PEMBANGUNAN JALUR GANDA KERETA BANDARA NEW YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT | 856 |
| ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA JASA KA EKONOMILOGAWA PASCA KENAIKAN HARGA TIKET | 864 |

| | |
|--|-----|
| DESAIN PERENCANAAN KONSTRUKSI JARINGAN LISTRIK ALIRAN ATAS TIPE <i>SIMPLE CATENARY</i> DI AREA KAMPUS PPI-MADIUN..... | 870 |
| PALANG PINTU PERLINTASAN KERETA API MENGGUNAKAN ETHERNET YANG TERINTEGRASI DENGAN INTERLOCKING BASE COMPUTER | 880 |
| PENGEMBANGAN <i>LINEAR VARIABLE DIFFERENTIAL TRANSFORMER</i> UNTUK PERGESERAN TANAH BERDASARKAN DERAJAT KORELASI LINEAR..... | 890 |
| SISTEM PENGENDALIAN TERPUSAT PADA PURWARUPA AUTONOMOUS RAIL RAPID TRANSIT BERBASIS VISUAL BASIC | 899 |
| SISTEM PENDETEKSI LORI MENGGUNAKAN RADIO FREKUENSI 2.4 GHZ PADA LINTAS KAMPUS PPI MADIUN | 906 |
| SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET KERETA API OTOMATIS DENGAN PENGENALAN SUARA BERBASIS RASPBERRY-PI | 915 |
| SISTEM INFORMASI PADA STASIUN MENGGUNAKAN PENGENALAN SUARA OTOMATIS BERBASIS RASPBERRY PI 3 MODEL B (STUDI KASUS: STASIUN PURWOKERTO) | 924 |
| RANCANG BANGUN SISTEM <i>MONITORING</i> PERANGKAT <i>DASHBOARD</i> KERETA INSPEKSI POLITEKNIK PERKERETAAPIAN INDONESIA BERBASIS <i>MICROSOFT VISUAL STUDIO</i> | 933 |
| RANCANG BANGUN <i>PARTICULATE REDUCER</i> SEBAGAI UPAYA MENGURANGI EMISI GAS BUANG PADA KERETA INSPEKSI PPI..... | 942 |
| RANCANG BANGUN DAN <i>PROTOTIPE</i> ALAT BANTU PEMUTAR POROS RODA UNTUK PEMASANGAN DAN PELEPASAN <i>BEARING</i> | 950 |
| RANCANG BANGUN DAN PEMBUATAN ALAT <i>BACK GAUGE METER</i> BERBASIS MIKROKONTROLER DAN <i>ULTRASONIC PROXIMITY SENSOR</i> | 958 |

| | |
|--|------|
| RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI LOKASI SARANA PADA <i>PROTOTYPE AUTONOMOUS RAIL RAPID TRANSIT (ART)</i> BERBASIS MIKROKONTROLER..... | 968 |
| <i>PROTOTYPE</i> ALAT PENDETEKSI JUMLAH PENUMPANG <i>SKYTRAIN</i> BERBASIS ARDUINO UNO | 979 |
| PERENCANAAN REAKTIVASI JALUR KERETA APILINTAS MADIUN – DOLOPO | 986 |
| PERENCANAAN GEOMETRI JALAN REL BERDASARKAN TRASE TERPILIH LINTAS DOLOPO – SURODIKRAMAN | 998 |
| PERANCANGAN SISTEM <i>TOKENLESS BLOCK INTERFACE</i> BERBASIS MODULAR <i>PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLER</i> | 1009 |
| PERANCANGAN SISTEM GERAK <i>PROTOTYPE AUTONOMOUS RAIL RAPID TRANSIT</i> BERBASIS MIKROKONTROLER | 1016 |
| PERANCANGAN ALAT MONITORING SUHU MESIN DAN SUHU BEARING KERETA BERBASIS FUZZY | 1025 |
| PASSANGER INFORMATION CENTER BERBASIS APLIKASI ANDROID GUNA MENINGKATKAN FASILITAS PELAYANAN PENUMPANG (STUDI KASUS: STASIUN MALANG) | 1035 |
| MENGGAPAI ONE DAY SERVICE PELAYANAN PERAWATAN SARANA KERETA API..... | 1045 |
| RANCANG BANGUN ALAT UKUR DIGITAL UNTUK PENGUKURAN TINGGI BOGIE KERETA | 1054 |
| EVALUASI KEKUATAN BANTALAN BETON PRATEGANG TIPE N67 TERHADAP PEMBEBANAN LOKOMOTIF CC206 | 1062 |
| DESIGN DAN MANUFACTURE <i>PROTOTYPE SURFACE TREATMENT</i> UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN PERMUKAAN JALAN REL..... | 1073 |
| ANALISIS PENGARUH HARGA TIKET DAN KUALITAS PELAYANAN TERHADAP LOYALITAS PENUMPANG KERETA API BRANTAS..... | 1081 |

| | |
|---|------|
| ANALISA KEKUATAN STRUKTUR RANGKA ATAP KERETA AC PACKAGE | 1088 |
| ANALISIS KARAKTERISTIK PENUMPANG KA BANDARA TERHADAP <i>SELF AWARENESS</i> DALAM PENGGUNAAN <i>PRIORITY SEAT</i> RELASI MANGGARAI-SOEKARNO HATTA..... | 1095 |
| ANALISIS INDEKS KEPUASAN PENGGUNA KAI <i>ACCESS</i> PADA SISTEM <i>E- PAYMENT</i> TIKET KA LOKAL (STUDI KASUS: DAOP 8 SURABAYA)..... | 1106 |
| ANALISIS KEBUTUHAN DRY PORT BERBASIS DEMAND PELABUHAN PENGUMPAN LOKAL BARU STUDIKASUSPELABUHANTANJUNGULAR, BANGKA BARAT..... | 1117 |
| ANALYSIS OF THE COMPLEXITY FACTORS OF FEMALE SEAFARER ISSUE ON BOARD | 1129 |
| ANALISIS PELAYANAN INTEGRASI ANTARMODA DI DERMAGA CABANG, KAWASAN SADEWA, LAMPUNG TENGAH..... | 1134 |

SUSUNAN KOMITE ILMIAH FSTPT

- Ketua : Prof. Ir. Leksmono Suryo Putranto, MT., Ph.D. (UNTAR Jakarta)
- Wakil Ketua : Ir. Anastasia Caroline Sutandi, MT., Ph.D. (UNPAR Bandung)
Bagus Hario Setiadji, ST., MT., Ph.D. (UNDIP Semarang)
- Anggota : Prof. Dr.-Ing. Ir. Ahmad Munawar, M.Sc. (UGM Yogyakarta)
Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D. (UGM Yogyakarta)
Prof. Dr. Ir. Erika Buchari, M.Sc. (UNSRI Palembang)
Prof. Dr. M. Wihardi Tjaronge, ST., M.Eng. (UNHAS Makassar)
Prof. Dr. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc. (UKM Bandung)
Prof. Ir. I Nyoman Arya Thanaya, ME., Ph.D. (UNUD Denpasar)
Prof. Putu Alit Suthanaya, ST., M.Eng.Sc., Ph.D. (UNUD Denpasar)
Prof. Dr. Ir. Bambang Haryadi, M.Sc. (UNNES Semarang)
Prof. Ir. Ludfi Djakfar, MSCE., Ph.D. (UNIBRAW Malang)
Ir. Achmad Wicaksono, M.Eng., Ph.D. (UNIBRAW Malang)
Dr.Eng. Ir. Syafi'I, MT. (UNS Surakarta)
Ir. R. Jachrizal Sumabrata, M.Sc (Eng)., Ph.D. (UI Jakarta)
Dr. Ir. Muhammad Isya, MT. (UNSYIAH Banda Aceh)
Dr. Ir. Sofyan M. Saleh, M.Sc.Eng. (UNSYIAH Banda Aceh)
Dr. Ir. Didin Kusdian, MT. (USB Bandung)
Ir. Purnawan, MT., Ph.D. (UNAND Padang)
Tri Basuki Joewono, ST., MT., Ph.D. (UNPAR Bandung)
Miftahul Fauziah, ST., MT., Ph.D. (UII Yogyakarta)
Dr. Aine Kusumawaty, ST., MT. (ITB Bandung)
Dr. Ir. Endang Widjajanti, MT. (ISTN Jakarta)
Dr. Ir. Taslim Bahar, MT. (UNTAD Palu)
Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT. (UNSRI Palembang)
Dr. Ir. Hera Widyastuti, M.Sc. (ITS Surabaya)
Dr. Rahayu Sulistyorini, ST., MT. (ITERA Lampung)
Dr. Ir. Dwi Prasetyanto, MT. (ITENAS Bandung)
Dr. Ir. Nahri Yusuf, MT. (UI Jakarta)
D.M. Priyantha Wedagama, ST, MT, M.Sc., Ph.D. (UNUD Denpasar)
Nurul Hidayati, ST., MT., Ph.D. (UMS Surakarta)
Dr. Ir. Ari Sandhyavitri, M.Sc. (UNRI Pekanbaru)
Dr. Eng. Imam Muthohar, ST., MT. (UGM Yogyakarta)
Dr. Ir. Abdul Kudus Zaini, MT., MS. (UNRI Pekanbaru)
Dr. Ir. Misliah Idrus, MsTr. (UNHAS Makassar)
Dr. Ir. Sumarni Hamid Aly, MT. (UNHAS Makassar)
Dr. Ir. Syafruddin Rauf, MT. (UNHAS Makassar)
Dr. Eng. Muralia Hustim, ST., MT. (UNHAS Makassar)
Dr. M. Asad Abdurrahman, ST., M.Eng. (UNHAS Makassar)

Dr. Andi St. Chaerunnisa, ST., Ms.Tr. (UNHAS Makassar)
Dr. Muhammad Natsir, ST., MT. (UMPAR Parepare)
Dr. Hakzah, ST., MT. (UMPAR Parepare)
Dr. Ahmad Yauri Yunus, ST., MT. (UTS Makassar)
Dr. Ir. Andi Maal, MT. (PNUP Makassar)
Dr. Ir. Taslim Bahar, MT. (UNTAD Palu)
Dr. Ir. Jurair Patunrangi, MT. (UNTAD Palu)
Dr. Raodah Kahar, ST., MT. (UNKHAIR Ternate)
Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, MT. (UNTAN Pontianak)
Dr. Qadriathi Dg. Bau, ST., M.Si., M.Pd. (UNM Makassar)
Dr. Ir. A. R. Indra Tjahjani, MT. (UP Jakarta)
Dr. Ir. Imam Basuki, MT. (UAJY Yogyakarta)
Dr. Ir. Hitapriya Supriyatno, M.Sc. (ITS Surabaya)
Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D. (ITS Surabaya)
Ir. R. Sony Sulaksono Wibowo, MT., Ph.D. (ITB Bandung)
Ir. Resdiansyah, ST., MT., Ph.D. (UPJ Jakarta)
Dr. Supratman Agus, MT. (UPI Bandung)
Dr. Ir. Tonny Judiantono, M.Sc. (UNISBA Bandung)
Yossyafra, ST., M.Eng.Sc., Ph.D. (UNAND Padang)
Yosritzal, ST., MT., Ph.D. (UNAND Padang)
Dr. Ir. Najid, MT. (UNTAR Jakarta)
Dr. Noor Mahmudah, ST., M.Eng. (UMY Yogyakarta)
Dr. Capt. Antoni Arif Priadi (STIP Jakarta)
Dr. Rukmini, ST., MT. (PIP Makassar)
Dr. Ir. Audie Rumayar, M.Eng., IPU (UNSRAT Manado)
Dr. Eng. Sugiarto, ST., M.Eng. (UNSYIAH Banda Aceh)
Gusri Yaldi, ST., M.Sc., Ph.D. (PNP Padang)
Dr. Arif Setiawan, ST., MT. (UNTAD Palu)
Dr. Eng. Febri Zuhruf, ST., MT. (ITB Bandung)

TIM REVIEWER SIMPOSIUM FSTPT XXIII TAHUN 2020 FORUM STUDI TRANSPORTASI ANTAR PERGURUAN TINGGI (FSTPT)

- Ketua : Prof. Ir. Leksmono Suryo Putranto, MT., Ph.D. (UNTAR Jakarta)
- Wakil Ketua : Ir. Anastasia Caroline Sutandi, M.T., Ph.D. (UNPAR Bandung)
Bagus Hario Setiadji, S., T., M.T., Ph.D. (UNDIP Semarang)
- Anggota : Prof. Dr. Ir. Agus Taufik Mulyono, M.T., ATU., IPU. (UGM Yogyakarta)
Prof. Dr.-Ing. Ir. M. Yamin Jinca, MsTr. (UNHAS Makassar)
Prof. Dr. Ir. Erika Buchari, M.Sc. (UNSRI Palembang)
Prof. Dr. Ir. Mudjiastuti Handajani, MT. (USM Semarang)
Prof. Dr. Ir. Suyono Dikun, M.Sc. (UI Jakarta)
Prof. Dr. Ir. Sutanto Soehodho, M.Eng. (UI Jakarta)
Prof. Dr. Ir. Sigit Pranowo Hadiwardoyo, DEA. (UI Jakarta)
Prof. Ir. Ofyar Z. Tamin, M.Sc., Ph.D. (ITB Bandung)
Prof. Dr. Ir. Ade Syafruddin, M.Sc. (ITB Bandung)
Prof. Dr. Ir. Bambang Sugeng Subagio, DEA (ITB Bandung)
Prof. Ir. Rudi Hermawan Karsaman, MSc., PhD. (ITB Bandung)
Prof. Dr. Ir. B.S. Kusbiantoro, MA., M.Sc. (ITB Bandung)
Prof. Dr. Ir. Danang Parikesit, M.Sc. (UGM Yogyakarta)
Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, M.Sc., Ph.D. (UGM Yogyakarta)
Prof. Ir. Sigit Priyanto, M.Sc., Ph.D. (UGM Yogyakarta)
Prof. Dr.-Ing. Ir. Ahmad Munawar, M.Sc. (UGM Yogyakarta)
Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D. (UGM Yogyakarta)
Prof. Ir. Pinardi Koestalam, M.Sc. (ITS Surabaya)
Prof. Ir. Indrasurya B. Mochtar, M.Sc., Ph.D. (ITS Surabaya)
Prof. Dr. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc. (UKM Bandung)
Prof. Ir. Wimpy Santosa, M.Eng., MSCE., Ph.D. (UNPAR Bandung)
Prof. Ir. I Nyoman Arya Thanaya, ME., Ph.D. (UNUD Denpasar)
Prof. Putu Alit Suthanaya, ST., M.Eng.Sc., Ph.D. (UNUD Denpasar)
Prof. Dr. H. K. Martono, SH., LL.M (UNTAR Jakarta)
Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmita, MS., M.Eng.Sc., Ph.D. (UNHAS Makassar)
Prof. Dr. Eng. M. Wihardi Tjaronge, ST., M.Eng. (UNHAS Makassar)
Prof. Dr. Ir. Sugeng Wiyono, M.MT. (UIR Pekanbaru)
Prof. Dr. Ir. Bambang Haryadi, M.Sc. (UNNES Semarang)
Prof. Agus Setyo Muntohar, ST., M.Eng.Sc., Ph.D. (UMY Yogyakarta)
Prof. Ir. Ludfi Djakfar, MSCE., Ph.D. (UNIBRAW Malang)
Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MsTr., IPU. (UMB Jakarta)
Ir. R. Sony Sulaksono Wibowo, MT., Ph.D. (ITB Bandung)
Andyka Kusuma, ST., M.Sc., Ph.D. (UI Jakarta)
Dr. Rukmini, S.T., M.T. (PIP Makassar)
Dr. Arif Setiawan, S.T., M.T. (UNTAD Palu)
Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D. (UNAND Padang)
Yosritzal, S.T., M.T., Ph.D. (UNAND Padang)

Ir. Lambang Basri Said, M.T., Ph.D. (UMI Makassar)
Dr. Gito Sugiyanto, S.T., M.T. (UNSOED Purwokerto)
Dr. Bayu Martanto Adji, S.T., M.T. (UNAND Padang)
Dr. Dadang Supriyatno (UNESA Surabaya)
Suwardo, ST., MT., Ph.D. (SV UGM Yogyakarta)
Ir. Herdin Prihantono, M.T., Ph.D. (UNMER Malang)
Dr. Ir. Tonny Judiantono, M.Sc. (UNISBA Bandung)
Dr. Ir. Taslim Bahar, M.T. (UNTAD Palu)
Dr. Renni Anggraini, S.T., M.Eng. (UNSYIAH Banda Aceh)
Dr. Ir. Sumarni Hamid Aly, M.T. (UNHAS Makassar)
Dr. Eng. Muralia Hustim, S.T., M.T. (UNHAS Makassar)
Dr. Qadriathi Dg. Bau, ST., M.Si., M.Pd. (UNM Makassar)
Dr. Ir. Ferry Rusgiyanto, M.T.
Dr. Sodikin, ST., M.T.
Dr. Drs. Burhamtoro, ST., M.T.
Dr. Ir. Muhammad Zainul Arifin, M.T.
Dr. RUKMAN
Suwardo, S.T. M.T. Ph.D.
Budi Yulianto, ST, MSc, PhD
DR. Ir. Nirwan Nasrullah, M.Si
Dr. Eng. Ir. Syafi'i, M.T.
Dr. Nahry. ST., M.T.
Dr. Rudy Setiawan, ST., M.T.

PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA SORONG

Eduardo Curios Waat Laiyan
Magister Teknik Sipil
Program Pascasarjana
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari No. 44, Yogyakarta, 55281
edolaiyan@gmail.com

Imam Basuki
Magister Teknik Sipil
Program Pascasarjana
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari No. 44, Yogyakarta, 55281
imam.basuki@uajy.ac.id

Abstract

Domine Eduard Osok Airport is one of the largest airports in Papua, Sorong City Transportation Statistics in 2018, It was recorded that plane visits to DEO Airport rose 6.37% compared to 2017 and the number of planes departing rose by 7.54%. Given the unavailability of infrastructure Public transportation specifically serves the airport, so it is necessary to plan for modes of transportation. From the results of the analysis drawn conclusions include, mode-integrated transport routes are route I: Sorong Regency - Bandar DEO and route II: Malad Mes - Bandar DEO. Modular transport also has facilities including medium bus types with a capacity of 30 passengers, the total number of bus routes is 8 buses, including reserve buses, service schedules that take into account check-in time, waiting time and baggage collection time. Rates based on analysis are route I Rp. 15,000 and route II Rp. 12,500.

Keywords: *airport transport, facilities, passenger, route, fee*

Abstrak

Bandara Udara Domine Eduard Osok merupakan salah satu bandar udara terbesar di Papua, Statistik Perhubungan Kota Sorong Tahun 2018, Tercatat kunjungan pesawat ke Bandara DEO naik 6,37% dibandingkan 2017 dan jumlah pesawat yang berangkat naik sebesar 7,54%. Mengingat belum tersedianya prasarana transportasi publik khusus melayani bandara, maka perlu direncanakan angkutan pepadu moda. Dari hasil analisis ditarik kesimpulan meliputi, trayek angkutan pepadu moda adalah trayek I: Kabupaten Sorong – Bandar DEO dan trayek II : Maladum Mes – Bandar DEO. Angkutan pepadu moda juga memiliki sarana yang meliputi jenis kendaraan bus sedang dengan kapasitas 30 penumpang, jumlah bus keseluruhan trayek adalah 8 bus sudah term asuk bus cadangan, jadwal pelayanan yang memperhitungkan waktu check in, waktu tunggu dan waktu pengambilan bagasi. Tarif berdasarkan analisis adalah trayek I Rp. 15.000 dan trayek II Rp. 12.500.

Kata Kunci: pepadu moda, sarana, penumpang, trayek, tarif

PENDAHULUAN

Kota Sorong sebagai pintu keluar masuk utama pulau Papua, mengalami perkembangan pesat dalam berbagai sektor antara lain perekonomian, industri, perdagangan, jasa dan pariwisata dikarenakan sumber daya alam di Sorong dan sekitarnya sangat potensial. Perannya sebagai simpul penghubung utama Papua dengan pulau lain semakin menegaskan peranan penting Sorong bila dilihat dari segi transportasi.

Bandara Udara Domine Eduard Osok merupakan salah satu bandar udara terbesar di Papua dan tersibuk di Semenanjung Kepala Burung. Dengan melihat pada data Statistik Perhubungan Kota Sorong Tahun 2018, sebanyak 9.722 unit pesawat melakukan keberangkatan dan sebanyak 9.654 unit pesawat melakukan pendaratan di Bandara Udara Domine Eduard Osok. Dari sisi penumpang secara keseluruhan jumlah arus penumpang pesawat 2018 mengalami kenaikan dibandingkan 2017, tercatat 2018 sebanyak 733.772 penumpang pesawat berangkat dari Bandara Domine Eduard Osok sedangkan penumpang yang datang sebanyak 778.288 orang dan yang transit sebanyak 117.231 orang.

Kota Sorong memiliki transportasi umum yaitu angkot atau istilah masyarakat disana adalah taksi, namun untuk menuju bandara masyarakat terkadang harus naik turun angkot/taksi sebanyak dua kali untuk bisa sampai ke bandara, tidak hanya itu masyarakat juga harus berjalan sejauh \pm 200 m untuk bisa sampai ke bandara karna angkot/taksi hanya bisa menurunkan penumpang di jalan utama. Mengingat belum tersedianya sarana transportasi publik yang khusus melayani bandara, maka perlu direncanakan angkutan pemuat moda di Bandara Domine Eduard Osok.

TINJAUAN PUSTAKA

Transportasi

Menurut Sinulingga (1999) transportasi bisa dikatakan baik apabila perjalanan yang ditempuh dikategorikan cepat, tidak mengalami kemacetan, frekuensi pelayanan cukup, aman serta bebas dari kemungkinan terjadinya kecelakaan dan kondisi pelayanan yang nyaman. Faktor-faktor yang menjadi penentu terwujudnya kondisi ideal tersebut yaitu, kondisi prasarana (jalan), sistem jaringan jalan, kondisi sarana (kendaraan), dan sikap mental pemakai fasilitas transportasi tersebut.

Transportasi adalah pemindahan manusia, hewan atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah wahana yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktifitas sehari-hari, (Salim, 1993).

Konsep Perencanaan Angkutan Pemuat Moda

Masyarakat pada umumnya mengharapkan adanya tingkat pelayanan yang cukup baik, seperti waktu tunggu, waktu tempuh, keamanan dan kenyamanan selama dalam perjalanan. Tuntutan akan hal tersebut dapat dipenuhi bila penyediaan armada angkutan penumpang umum berada pada garis yang seimbang dengan permintaan jasa angkutan umum. Pada konsep perencanaan bus pemuat moda bandara menggunakan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur yang dikeluarkan oleh Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002.

Sistem Angkutan Umum

Pada dasarnya permintaan angkutan diakibatkan oleh hal-hal berikut (Nasution, 2004):

1. Kebutuhan manusia untuk bepergian dari lokasi lain dengan tujuan mengambil bagian di dalam suatu kegiatan, misalnya bekerja, berbelanja, ke sekolah, dan lain-lain.
2. Kebutuhan angkutan barang untuk dapat digunakan atau dikonsumsi di lokasi lain

Secara khusus dalam UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pengertian Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

Penerapan pergerakan transportasi mencakup tiga hal yaitu :

1. Infrastruktur terdiri dari instalasi tetap atau sering disebut juga dengan prasarana. Infrastruktur bisa berupa jalan, jalan rel, saluran udara, air, kanal dan pipa, dan terminal seperti bandara, stasiun kereta api, bus, stasiun, gudang, terminal truk, depot pengisian bahan bakar dan pelabuhan.
2. Kendaraan atau sering disebut sarana yang digunakan untuk bergerak dapat mencakup mobil, sepeda, bus, kereta api, truk, helikopter, dan pesawat.
3. Operasi berurusan dengan cara kendaraan dioperasikan, dan prosedur yang telah ditetapkan untuk tujuan ini termasuk pembiayaan, berkenaan dengan hukum dan kebijakan. Dalam industri transportasi, operasi dan infrastruktur kepemilikan dapat berupa publik atau swasta, tergantung pada negara dan moda transportasinya.

Trayek Angkutan

Trayek pelayanan angkutan umum menurut Kementerian Perhubungan yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2014, yaitu :

1. Angkutan Lintas Batas Negara
Angkutan lintas batas negara adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melewati lintas batas negara dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.
2. Angkutan Antarkota Antar Antar Provinsi
Angkutan antarkota antar provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui lebih dari 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.
3. Angkutan Antarkota Dalam Provinsi
Angkutan antarkota dalam provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam 1(satu) daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.
4. Angkutan Perkotaan
Angkutan perkotaan adalah angkutan dari satu tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek.
5. Angkutan Perdesaan
Angkutan perdesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak tersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan.

Survei Asal Tujuan

Survei asal tujuan diperlukan untuk menggambarkan pola pergerakan pelaku perjalanan dalam suatu daerah studi yang nantinya bermanfaat untuk membuat matriks asal tujuan (MAT). MAT adalah matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi di dalam daerah tertentu. Baris menyatakan zona asal dan kolom menyatakan zona tujuan, sehingga sel matriksnya menyatakan besaran arus dari zona asal ke zona tujuan (Tamin,2008).

Tarif

Penentuan besaran tarif pelayanan angkutan pepadu moda ditetapkan berdasarkan beberapa pertimbangan, yaitu : biaya operasional kendaraan, jumlah potensi penumpang, serta

kesanggupan dan usulan dari masyarakat yang akan menggunakan angkutan pepadu moda. Biaya operasional kendaraan merupakan salah satu faktor pertimbangan yang tidak dapat diabaikan karena digunakan dalam menentukan besar dan struktur tarif, faktor ini harus diperhatikan karena besarnya keuntungan dapat diperoleh operator sangat tergantung pada besarnya tarif yang ditetapkan, terlebih lagi apabila pemerintah tidak memberikan subsidi dalam bentuk apapun.

Sampel Penelitian

Pada prinsipnya sampel yang diambil harus representatif, dalam penelitian ini perhitungan pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N.e^2+1} \quad (1)$$

Keterangan:

N = ukuran populasi

n = ukuran sampel

e = error toleransi

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini wilayah yang menjadi lokasi penelitian adalah Kota Sorong.

Data Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi dua jenis yaitu sebagai berikut :

a. Data Primer

Survei data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber penelitian dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Untuk mengumpulkan data primer di kondisi Indonesia dan dunia yang terkena wabah virus corona membuat proses pengambilan data primer dilakukan tidak seperti biasanya yang langsung di lapangan, untuk penelitian ini proses pengambilan data primer menggunakan google formulir di mana didalam google formulir tersebut sudah terdapat kuesioner sehingga masyarakat hanya perlu menggunakan hp atau laptop untuk mengisi kuesioner tersebut, proses penyebaran google formulir menggunakan beberapa sosial media diantaranya instagram, wa, dan facebook. Dalam penelitian ini data primer yang dicari diantaranya data keberangkatan dan kedatangan penumpang di Bandara Domine Eduard Osok, serta karakteristik setiap penumpang.

b. Data Sekunder

Survei data sekunder dalam penelitian ini di antara mendatangi instansi terkait yang memiliki sejumlah data yang berkaitan dengan penulisan penelitian ini dan penelitian ini juga menggunakan aplikasi dalam mendapatkan data primer yaitu *Fliht radar24*, serta melihat beberapa referensi dari jurnal yang ada.

Tahap Pengerjaan

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam mencapai tujuan penelitian

1. Trayek angkutan pepadu moda

- a. Data jaringan trayek angkutan umum.
 - b. Data hasil survei asal-tujuan.
 - c. Menentukan zona-zona yang akan dilayani.
 - d. Identifikasi semua ruas jalan yang menghubungkan antar zona.
 - e. Identifikasi data matriks.
2. Jenis angkutan pepadu moda yang digunakan
 - a. Data hasil survei responden.
 - b. Besaran potensi jumlah penumpang pada setiap wilayah pelayanan.
 - c. Menentukan potensi penumpang rata-rata per satuan pelayanan bus pepadu moda.
 3. Jumlah angkutan pepadu moda yang digunakan
 - a. Besaran potensi jumlah penumpang berdasarkan kuesioner.
 - b. Jadwal angkutan pepadu moda berdasarkan waktu pelayanan bandara.
 - c. Penentuan jumlah bus angkutan pepadu moda untuk trayek pelayanan.
 - d. Pengalokasian bus pepadu moda, disiapkan kendaraan 1 unit untuk tiap trayek.
 4. Merencanakan tarif angkutan pepadu moda
 - a. Data hasil survei responden
 - b. Perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK)
 - c. Analisis tarif

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Uji Sampel

Survei dilakukan terhadap 400 responden, penentuan jumlah sampel didasarkan atas pertimbangan jumlah penumpang rata-rata per hari terhadap penumpang yang datang maupun yang berangkat dari Bandar Udara Domine Eduard Osok, adapun jumlah rata-rata penumpang harian di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong adalah ± 4.142 penumpang/hari. Berikut rumus Slovin dan cara mendapatkan nilai sampel penelitian:

$$n = \frac{4142}{4142.5\%^2 + 1} = 364 \approx 400 \text{ Sampel}$$

Berdasarkan rumus slovin diatas, maka jumlah responden minimum yang harus diambil untuk melakukan penyebaran kuesioner adalah sekitar 364 responden. Akan tetapi atas dasar pertimbangan agar supaya data yang digunakan lebih representatif, maka jumlah sampel yang digunakan dalam perencanaan adalah 400 responden.

Cakupan Daerah Layanan

Dalam menganalisis daerah pelayanan angkutan pepadu moda untuk Bandar Udara Domine Eduard Osok, digunakan potensi *travel demand* yang ada pada Bandar Udara Domine Eduard Osok sebagai acuan untuk menentukan cakupan daerah pelayanan Bandar Udara. Berdasarkan hasil survei penumpang berasal dari beberapa Kecamatan dan Kabupaten diantaranya Kecamatan Sorong Barat (terbanyak), Kecamatan Sorong Timur, Kecamatan Sorong Kepulauan, Kecamatan Sorong, Kecamatan Sorong Utara, Kecamatan Sorong Manoi, Kecamatan Maladum Mes, Kecamatan Klaurung, Kecamatan Malaimsimsa, Kecamatan Sorong Kota, dan Kabupaten Sorong.

Permintaan Pergerakan

Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengetahui besaran potensi permintaan pergerakan dari zona asal menuju bandara atau sebaliknya. Selain itu, penyebaran kuesioner juga menjadi dasar menghitung potensi penumpang yang kemungkinan akan menggunakan angkutan pepadu moda. Secara umum berdasarkan kuesioner yang disebarakan terdapat beberapa Kecamatan dan Kabupaten yang menjadi tujuan para responden, untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 1. Berikut :

Tabel 1. Jumlah Penumpang Berdasarkan Asal Tujuan

| No | Lokasi Kec/Kab | Keberangkatan | | Kedatangan | |
|-----|-------------------|---------------|------------|------------|------------|
| | | Responden | Persentase | Responden | Persentase |
| 1. | Sorong Barat | 38 | 19 | 50 | 25 |
| 2. | Sorong Timur | 40 | 20 | 29 | 15 |
| 3. | Sorong Kepulauan | 7 | 4 | 2 | 1 |
| 4. | Sorong | 14 | 7 | 20 | 10 |
| 5. | Sorong Utara | 15 | 8 | 9 | 5 |
| 6. | Sorong Manoi | 33 | 17 | 23 | 12 |
| 7. | Maladum Mes | 2 | 1 | 5 | 3 |
| 8. | Klaurung | 8 | 4 | 7 | 4 |
| 9. | Malaimsimsa | 10 | 5 | 12 | 6 |
| 10. | Sorong Kota | 21 | 11 | 30 | 15 |
| 11. | Kabupaten Sorong | 12 | 6 | 13 | 7 |
| | Jumlah | 200 | 100 | 200 | 100 |

Matriks Angkutan Penumpang

Dalam menggambarkan matriks angkutan penumpang dibutuhkan data hasil ekspansi dari data asli jumlah penumpang berdasarkan asal tujuan penumpang, di Bandara Domine Eduard Osok, tabel hasil ekspansi dapat dilihat pada tabel 2. Berikut:

Tabel 2. Hasil Ekspansi Terhadap Jumlah Penumpang

| No | Lokasi Kec/Kab | Keberangkatan | | Kedatangan | |
|-----|-------------------|---------------|------------|------------|------------|
| | | Responden | Persentase | Responden | Persentase |
| 1. | Sorong Barat | 393 | 19 | 518 | 25 |
| 2. | Sorong Timur | 414 | 20 | 300 | 15 |
| 3. | Sorong Kepulauan | 72 | 4 | 21 | 1 |
| 4. | Sorong | 145 | 7 | 207 | 10 |
| 5. | Sorong Utara | 155 | 8 | 93 | 5 |
| 6. | Sorong Manoi | 342 | 17 | 238 | 12 |
| 7. | Maladum Mes | 21 | 1 | 52 | 3 |
| 8. | Klaurung | 83 | 4 | 72 | 4 |
| 9. | Malaimsimsa | 104 | 5 | 124 | 6 |
| 10. | Sorong Kota | 217 | 11 | 311 | 15 |
| 11. | Kabupaten Sorong | 124 | 6 | 135 | 7 |
| | Jumlah | 2071 | 100 | 2071 | 100 |

Berdasarkan analisis ekspansi dapat dilihat besaran potensi penumpang yang dapat dijadikan sebagai dasar pembuatan matriks angkutan pelayanan untuk Bandar Udara Domine Eduard Osok yang dapat dilihat pada Tabel 3. Berikut:

Tabel 3. Matriks Angkutan Pelayanan

| No | Asal / Tujuan | Bandar Udara | | | | | | | | | | | | Kabupaten | Oi |
|----|------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--------|--------------|--------------|-------------|----------|-------------|-------------|------------------|-----------|----|
| | | DEO | Sorong Barat | Sorong Timur | Sorong Kepulauan | Sorong | Sorong Utara | Sorong Manoi | Maladum Mes | Klauring | Malaimsimsa | Sorong Kota | Kabupaten Sorong | | |
| 1 | Bandar Udara DEO | | 518 | 300 | 21 | 207 | 93 | 238 | 52 | 72 | 124 | 311 | 135 | 2071 | |
| 2 | Sorong Barat | 393 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 393 | |
| 3 | Sorong Timur | 414 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 414 | |
| 4 | Sorong Kepulauan | 72 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | |
| 5 | Sorong | 145 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 145 | |
| 6 | Sorong Utara | 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 155 | |
| 7 | Sorong Manoi | 342 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 342 | |
| 8 | Maladum Mes | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | |
| 9 | Klauring | 83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 83 | |
| 10 | Malaimsimsa | 104 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 104 | |
| 11 | Sorong Kota | 217 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 217 | |
| 12 | Kabupaten Sorong | 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 124 | |
| Dd | | 2071 | 518 | 300 | 21 | 207 | 93 | 238 | 52 | 72 | 124 | 311 | 135 | 4142 | |

Trayek Angkutan Pemandu Moda

Berdasarkan data pergerakan penumpang dan cakupan wilayah pelayanan, maka dilakukan beberapa alternatif potensi pengembangan rute dan cakupan wilayah pelayanan angkutan pemandu moda berdasarkan besaran permintaan pergerakan penumpang yang berasal dari dan menuju Bandar Domine Eduard Osok, yaitu :

1. Trayek I : Kabupaten Sorong – Bandar Udara Domine Eduard Osok
 Dengan daerah pelayanan meliputi Kabupaten Sorong, Kecamatan Klauring, Kecamatan Sorong Timur, Kecamatan Sorong Utara, Kecamatan Malaimsimsa, Kecamatan Sorong Manoi kemudian Bandara
 2. Trayek II : Maladum Mes – Bandar Udara Domine Eduard Osok
 Dengan daerah pelayanan meliputi Maladum Mes, Kecamatan Sorong Barat, Kecamatan Sorong Kota, Kecamatan Sorong, Kecamatan Sorong Manoi kemudian Bandara.
- Untuk lebih jelasnya, rute dan wilayah pelayanan pemandu moda untuk Bandar udara Domine Eduard Osok dapat dilihat pada gambar 2. Berikut :



Gambar 2. Peta Trayek Angkutan Pemandu Moda

Sarana Angkutan Pemadu Moda

Berdasarkan dari hasil analisis sarana angkutan pemadu moda di Bandara Domine Eduard Osok. Sarana yang ada meliputi jenis, jumlah dan jadwal angkutan sebagai berikut.

1. Jenis angkutan yang digunakan menyesuaikan dari potensi yang ada tiap trayek sehingga digunakan bus sedang dengan kapasitas 30 kursi.
2. Jumlah angkutan untuk masing-masing trayek berjumlah 4 bus yang sudah termasuk bus cadangan.
3. Jadwal pelayanan dimulai dari awal hingga akhir jadwal pesawat yang memperhitungkan waktu *check in*, waktu tunggu dan waktu pengambilan bagasi penumpang.

Tarif Angkutan Pemadu Moda

Analisis tarif ditentukan berdasarkan pada besaran tarif yang layak bagi operator dan juga mempertimbangkan besarnya kemampuan dan kemauan dari masyarakat. Dengan pertimbangan tersebut kemudian dibandingkan sehingga diperoleh rekomendasi besaran tarif yang dapat diusulkan.

Perhitungan tarif didapatkan dari hasil perhitungan biaya operasi yang menjadi komponen dalam perhitungan biaya operasi, kinerja operasional kendaraan dan jumlah potensi penumpang. Berdasarkan hasil perhitungan maka tarif yang diusulkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Besaran Tarif Angkutan Pemadu Moda

| No | JURUSAN (TRAYEK) | Panjang Rute (km) | Besaran Tarif BOK (Rp/bus/km) | Besaran Tarif (Rp/km) | Besaran Tarif (Rp/pnp) | Besaran Tarif Yang Diusulkan (Rp/pnp) |
|----|---------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|
| 1. | Trayek I | 16 | Rp 14.261 | Rp 914 | Rp 14.627 | Rp 15.000 |
| 2. | Trayek II | 18 | Rp 13.252 | Rp 669 | Rp 12.047 | Rp 12.500 |

KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa pembahasan diatas, serta mengacu dari data penyebaran kuesioner dan hasil analisis untuk perencanaan trayek angkutan pemadu moda untuk wilayah pelayanan Bandar Udara Domine Eduard Osok, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Trayek angkutan pemadu moda yang direncanakan :
 - a. Trayek I : Kabupaten Sorong – Bandar Udara Domine Eduard Osok
 Dengan daerah pelayanan meliputi Kabupaten Sorong, Kecamatan Klaurung, Kecamatan Sorong Timur, Kecamatan Sorong Utara, Kecamatan Malaimsimsa, Kecamatan Sorong Manoi kemudian Bandara
 - b. Trayek II : Maladum Mes – Bandar Udara Domine Eduard Osok

Dengan daerah layananaan meliputi Maladum Mes, Kecamatan Sorong Barat, Kecamatan Sorong Kota, Kecamatan Sorong, Kecamatan Sorong Manoi kemudian Bandara.

2. Sarana angkutan pemadu moda yang telah ditentukan meliputi yaitu :
 - a. Jenis angkutan yang digunakan menyesuaikan dari potensi yang ada tiap trayek sehingga digunakan bus sedang dengan kapasitas 30 kursi.
 - b. Jumlah angkutan untuk masing-masing trayek berjumlah 5 bus yang sudah termasuk bus cadangan.
 - c. Jadwal pelayanan dimulai dari awal hingga akhir jadwal pesawat yang memperhitungkan waktu check in, waktu tunggu dan waktu pengambilan bagasi penumpang.
3. Penentuan tarif dari hasil perhitungan biaya operasional kendaraan yang mencakup perhitungan biaya operasi, kinerja dan jumlah potensi penumpang. Berdasarkan hasil perhitungan, maka didapat tarif per penumpang yang digunakan untuk Trayek I sebesar Rp. 15.000 dan Trayek II sebesar Rp. 12.500

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah referensi bagi pemerintah atau instansi terkait dalam merencanakan angkutan pemadu moda di Kota Sorong.

DAFTAR PUSTAKA

- Salim A, (1993). *Manajemen Transportasi*. Jakarta. Penerbit : Rajagrafindo Persada.
- Badan Pusat Statistik Kota Sorong, 2018, *Statistik Transportasi Kota Sorong*.
- Badan Pusat Statistik Kota Sorong, 2019, *Kota Sorong Dalam Angka 2019*.
- Edward K. Morlok, 1984, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Laporan Akhir Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan. 2009. Perencanaan Teknis Pelayanan Angkutan Pemadu Moda di Wilayah Yogyakarta dan Surakarta.
- Tamin,O.Z., 2008, *Perencanaan, Pemodelan, & Rekayasa Transportasi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor, 2002, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur* (SK.687/AJ.206/DRJD/2002), Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Nasution, M.N., 2004, *Manajemen Jasa Terpadu*. PT Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor 74 tahun 2014, *Angkutan Jalan*.
- Peraturan Daerah Provinsi Papua Barat, Nomor 3 Tahun 2011, *Pajak Kendaraan Bermotor*.
- Sinulingga, Budi D, 1999, *Pembangunan Kota. Tinjauan Regional dan Lokal*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Statistik Perhubungan Kota Sorong, 2018, *Statistik Transportasi Kota Sorong 2018*.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan