

**KINERJA DAN PERAMALAN PERTUMBUHAN ANGKUTAN KERETA API
MENGUNAKAN MODEL SARIMA**

**PERFORMANCE AND PREDICTION OF THE RAIL TRANSPORTATION GROWTH
USING SARIMA MODEL**

Suryadi

Badan Pusat Statistik
Jl. Dr. Sutomo No. 6-8 Jakarta Pusat
[email: cokie@bps.go.id](mailto:cokie@bps.go.id)

Diterima: 5 Mei 2014, Revisi 1: 28 Mei 2014, Revisi 2: 13 Juni 2014, Disetujui: 23 Juni 2014

ABSTRAK

Sektor transportasi sudah mulai mereformasi kelembagaan ekonominya dengan memisahkan antara regulator dan operator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja PT Kereta Api Indonesia tahun 2010-2013 serta untuk mengetahui laju pertumbuhan angkutan kereta api periode 2015-2019 dengan menggunakan model Sarima $(0,1,0) (0,1,1)^4$. Selama periode 2010 sampai 2013 terjadi kenaikan pada pendapatan, beban pokok penjualan, laba bruto, beban usaha dan laba sebelum pajak, kecuali tahun 2012 pada komponen beban usaha. Pada tahun 2013, PT KAI menghasilkan pendapatan operasi sebesar Rp 8,60 triliun yang meningkat 23% dibandingkan dengan pendapatan tahun 2012. Laba sebelum pajak juga meningkat hingga 34% pada tahun 2013. Peningkatan pendapatan tercermin dari volume angkutan penumpang dan barang yang diangkut oleh kereta api. Pertumbuhan angkutan kereta api pada periode 2015-2019 diperkirakan antara 0,18 sampai 8,92 persen. Pertumbuhan angkutan kereta api berdasarkan skenario optimistik tahun 2015 sebesar 8,92 persen ; tahun 2016 sebesar 8,21 persen; tahun 2017 sebesar 7,75 persen serta tahun 2018 dan 2019 masing-masing sebesar 7,39 dan 7,10 persen. Pertumbuhan tersebut sangat tergantung kepada besarnya investasi yang dikeluarkan untuk sarana dan prasarana angkutan kereta api.

Kata kunci : Sarima, Kinerja, Sarana dan Prasarana, Kereta api

ABSTRACT

The transportation sector has begun to reform its economic institutions to separate between the regulator and the operator. This study aims to determine the performance of PT Kereta Api Indonesia in 2010-2013 and to determine the growth rate of the rail transportation period 2015-2019 using Sarima model $(0,1,0) (0,1,1)^4$. During the period 2010 to 2013 there was an increase in revenue, cost of goods sold, gross profit, operating expenses and income before tax, except in 2012 on operating expenses. In 2013, PT KAI generate operating revenue of Rp 8.60 trillion, increasing of 23% compared to revenues in 2012. Profit before tax increased by 34% in 2013. The increase in revenues reflected in the volume of passenger and goods transported by rail transportation. The growth of rail transportation in the period 2015-2019 is estimated at between 0.18 to 8.92 percent. The growth of rail transportation based on optimistic scenario in 2015 amounted to 8.92 percent; 2016 amounted to 8.21 percent; 2017 amounted to 7.75 percent; in 2018 and 2019 respectively by amounted to 7.39 and 7.10 percent. The growth is highly dependent on the amount of investment that issued to facilities and rail transportation infrastructure.

Keywords: Sarima, Performance, Infrastructures, Rail Transportation

PENDAHULUAN

Transportasi menjadi sarana yang sangat penting dan strategis dalam memperlancar roda perekonomian, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi semua aspek kehidupan bangsa dan negara. Pentingnya transportasi tersebut, tercermin pada semakin meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas orang dari dan ke seluruh pelosok tanah air bahkan dari dan ke luar negeri. Di samping itu, transportasi juga berperan sebagai penunjang, pendorong dan penggerak bagi pertumbuhan ekonomi.

Manfaat pengangkutan dapat dilihat dari berbagai segi, diantaranya manfaat ekonomi dan manfaat sosial. Dalam kegiatan ekonomi masyarakat, transportasi mempertemukan antara produsen, agen, distributor dengan konsumen. Transportasi juga berperan penting dalam mengangkut barang dari pelabuhan ke gudang, dari pusat produksi ke pasar dan lain sebagainya. Ditinjau dari sisi manfaat sosial, transportasi berperan penting dalam mewujudkan wawasan nusantara, memperkuat ketahanan nasional dan mempererat hubungan antar bangsa dalam usaha mencapai tujuan nasional.

Oleh karena kegiatan pengangkutan sebagai kegiatan memindahkan barang atau orang, maka pengangkutan menghasilkan jasa-jasa angkutan sebagai produksinya, yang merupakan jasa dalam angkutan atau proses angkutan orang atau barang. Pengembangan transportasi oleh pemerintah, sebenarnya ditujukan agar pemerintah dapat menyediakan jasa transportasi yang lancar, aman, murah, nyaman, cepat, tepat guna, terpadu, menyeluruh, berkelanjutan serta mendukung konsepsi pembangunan sosial dan ekonomi wilayah.

Terdapat berbagai pilihan alternatif moda transportasi yang dapat digunakan oleh masyarakat. Pemilihan moda transportasi tersebut tergantung pada kemampuan dan kepentingan masing-masing individu yang memanfaatkannya. Dengan mempertimbangkan aspek harga, kenyamanan, keamanan dan lain sebagainya, kereta api masih menjadi pilihan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Kereta api menjadi salah satu moda transportasi yang berorientasi pada kepentingan publik dan pelanggannya.

Dengan keunggulan yang dimilikinya, angkutan kereta api menjadi salah satu produk yang dipilih

oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kereta api juga menjadi solusi beberapa permasalahan transportasi nasional seperti : (1) Kondisi jalan raya yang mengalami banyak kerusakan; (2) Kemacetan di jalan raya akibat lalu lintas yang semakin padat serta (3) Kenaikan harga BBM yang menyebabkan biaya transportasi terus meningkat.

Indonesia sebagai salah satu negara yang sedang berkembang, terus giat melaksanakan pembangunan di era globalisasi saat ini. Peran serta Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dalam menunjang keberhasilan pembangunan, sangatlah besar sebab sebagian dari profit ataupun keuntungannya dapat digunakan pemerintah sebagai dana pembangunan. PT Kereta Api Indonesia (Persero) merupakan perusahaan BUMN yang bergerak dibidang angkutan kereta api.

Pembangunan jasa angkutan kereta api ditujukan untuk meningkatkan daya angkut, mutu pelayanan serta manajemen pengelolannya sehingga angkutan kereta api dapat diandalkan oleh masyarakat sebagai angkutan penumpang maupun angkutan barang. Angkutan kereta api, dengan berbagai keunggulannya, dikembangkan untuk mengantisipasi peningkatan kebutuhan akan jasa angkutan, baik untuk angkutan perkotaan maupun antar kota dengan jarak yang jauh. Peran kereta api sebagai sarana transportasi menjadi semakin penting untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam era bisnis, ekonomi, pertumbuhan dan perkembangan ekonomi.

Sampai saat ini, bisnis angkutan kereta api masih dimonopoli oleh PT. Kereta Api Indonesia (PT. KAI). Selain melayani jasa angkutan penumpang sebagai bisnis inti, PT. KAI juga melayani angkutan barang. Berdasarkan UU Transportasi Nomor 23 tahun 2007, peluang untuk berinvestasi di bidang transportasi di Indonesia masih terbuka luas, baik untuk pemerintah daerah maupun swasta asing. Saat ini sejumlah proyek pembangunan kereta api telah menarik minat investor asing untuk menanamkan investasinya. Salah satu yang cukup besar adalah proyek kereta api batubara Palaci-Bangkuang di Kalimantan Tengah.

Pada saat ini Indonesia telah memasuki RPJMN tahap kedua (2010-2014) yaitu percepatan pembangunan infrastruktur dengan lebih meningkatkan kerjasama antara pemerintah dan dunia usaha, diantaranya prioritas pembangunan infrastruktur transportasi. Pemerintah berorientasi dalam percepatan pembangunan infrastruktur

guna mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat. Hal ini dapat dicapai melalui

terjaminnya ketersediaan infrastruktur dasar untuk mendukung peningkatan kesejahteraan dan menjamin kelancaran distribusi barang, jasa dan informasi untuk meningkatkan daya saing produk nasional.

Sejalan dengan undang-undang keterbukaan pasar, sektor perhubungan sudah mulai melakukan beberapa reformasi kelembagaan ekonominya sesuai dengan prinsip-prinsip pemisahan antara regulator dan operator (Kementerian Perhubungan, 2014). Oleh karena itu, dimasa depan yang tidak terlalu lama lagi, BUMN tidak dapat lagi memiliki fungsi ganda tersebut. Namun sampai saat ini proses pemisahan tersebut belum berjalan dengan cukup cepat. Dalam periode RPJMN 2015-2019, proses pemisahan ini diharapkan sudah selesai untuk setiap subsektor perhubungan. BUMN sudah diposisikan perannya sebagai operator dan pasar serta industri transportasi nasional sudah berkembang pesat untuk memikul beban pembangunan transportasi yang makin kompleks dan meluas.

Era 2015-2019 dipandang kritis dalam pengertian bahwa kegagalan untuk membangun infrastruktur transportasi akan membawa dampak negatif yang sangat besar bagi kemajuan perekonomian, daya saing global, dan tingkat kesejahteraan masyarakat bangsa. Dalam keadaan transportasi berdampak sistemik tersebut, maka pemerintahan baru 2015-2019 harus menempatkan pembangunan transportasi dalam arus utama kebijakan pembangunan ekonomi. Dari uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang berkaitan dengan bidang angkutan kereta api yaitu :

1. Bagaimanakah kinerja PT Kereta Api Indonesia tahun 2010 - 2013 ?
2. Bagaimanakah pertumbuhan angkutan kereta api periode 2015-2019 ?

Tujuan penelitian adalah, untuk mengetahui Kinerja PT Kereta Api Indonesia tahun 2010-2013, dan untuk mengetahui laju pertumbuhan angkutan kereta api periode 2015-2019 dengan menggunakan model Sarima $(0,1,0)$ $(0,1,1)^4$

TINJAUAN PUSTAKA

Ketersediaan infrastruktur dapat meningkatkan akses masyarakat terhadap sumberdaya agar produktifitas dan efisiensi meningkat, sehingga

pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Hampir dalam semua aktifitas masyarakat dan pemerintah, keberadaan infrastruktur merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan sudah menjadi kebutuhan dasar. Jaringan infrastruktur kereta api dan kondisi perekonomian daerah saat ini, merupakan suatu hal yang saling mendukung satu dengan lainnya. Dengan pembangunan jaringan infrastruktur, diharapkan dapat meningkatkan perekonomian daerah.

Agar peran infrastruktur dalam pembangunan menjadi optimal, keberadaan infrastruktur menurut Kuswati (2010), harus terkait dengan : (a) Bangkitan-bangkitan pembangunan yang lainnya; (b) Pembangunan pertanian, perkebunan, budi daya pantai, kelautan, industri, perdagangan, jasa, pariwisata, pertambangan, migas dan sebagainya; (c) Masyarakat yang akan menjadi kelompok sasaran pelayanan infrastruktur tersebut dan kemampuan dalam membayar jasa layanan infrastruktur; (d) Institusi pengelolaannya, misalnya peran pemerintah dalam pengelolaan/pemeliharaan serta memberi arahan dalam bentuk regulasi sebagai bentuk layanan publik serta (e) Dalam konteks privatisasi, investasi infrastruktur perlu mempertimbangkan minat investor, tujuan yang dikehendaki investor, syarat-syarat investasi dan insentif bagi investor.

Pembangunan infrastruktur menurut Permana dan Asmara (2010), masih belum menunjukkan perbaikan yang signifikan. Hal ini tercermin dari alokasi anggaran pemerintah untuk infrastruktur yang cenderung terus menurun jika dilihat dari persentasenya terhadap produk domestik bruto. Berdasarkan hasil penelitiannya melalui analisis keterkaitan, analisis koefisien dan kepekaan penyebaran, analisis multiplier dan analisis dampak investasi infrastruktur terhadap sektor perekonomian lain di Indonesia, dapat diketahui *multiplier output* yang paling tinggi bila dibandingkan dengan sektor transportasi lainnya. Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa infrastruktur memiliki keterkaitan ke belakang yang lebih tinggi daripada keterkaitan ke depannya. Semua sektor kategori infrastruktur memiliki nilai koefisien penyebaran lebih besar dari satu dan nilai kepekaan penyebaran kurang dari satu yang berarti bahwa sektor-sektor tersebut lebih mampu mendorong pertumbuhan sektor hulunya dibandingkan dengan sektor hilirnya. Infrastruktur memiliki dampak *multiplier* yang positif terhadap sektor perekonomian lainnya.

Dalam meningkatkan pergerakan manusia dan barang sampai ke pelosok tanah air, diperlukan dukungan ketersediaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Kereta api dikatakan sebagai instrumen vital bagi negara dalam meraih kemajuan perekonomian (Sihombing, 2011). Kereta api menjadi transportasi yang handal, banyak negara yang memperhatikan perkembangan dan terus membangun kereta apinya. Revitalisasi perkeretaapian merupakan salah satu cara yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan perekonomian Indonesia, karena pemerintah mengetahui peran angkutan kereta api dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 membuka peluang untuk membangun perkeretaapian nasional agar perkeretaapian lebih terbuka. Hal ini menjadi dasar bagi sektor transportasi untuk melakukan revitalisasi perkeretaapian. Untuk mewujudkan transportasi kereta api yang handal dan layak operasi, diperlukan investasi yang relatif besar untuk meningkatkan daya saing dan daya dukung sarana dan prasarana perkeretaapian.

Penerapan kebijakan revitalisasi perkeretaapian bertujuan agar kinerja dari P.T. KA sebagai operator angkutan kereta api dapat lebih ditingkatkan, sehingga para produsen kereta api mendapat kepuasan yang lebih baik. Dengan adanya revitalisasi perkeretaapian, diharapkan aksesibilitas antara satu tempat ke tempat lain dapat lebih maksimal sehingga mobilisasi mengalami peningkatan. Kebijakan revitalisasi perkeretaapian ini akan terlaksana apabila pemerintah sudah terlebih dahulu mengupayakan penyelesaian ketidakseimbangan pasar angkutan.

Melalui persamaan bangkitan dan tarikan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yusrizal et. al. (2013), dapat diketahui bahwa *demand* terhadap kereta api sangat tergantung pada pergerakan yang dilakukan. Pergerakan penumpang tersebut, tergantung pada parameter-parameter yang mempunyai pengaruh besar dalam penentuan kelayakan revitalisasi kereta api. Parameter yang mempengaruhinya antara lain: luas hutan, jumlah total penduduk, kepadatan penduduk per km², jumlah produksi pertanian, PDRB/kapita serta jumlah kendaraan bermotor. Pemerintah harus dapat mempengaruhi parameter tersebut dalam melakukan kebijakan pembangunan, dengan harapan revitalisasi kereta api dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dan juga menguntungkan bagi investor.

PT. KAI ditunjuk oleh pemerintah untuk menyelenggarakan layanan jasa transportasi darat. Keberadaan kereta api diharapkan bukan hanya sekedar memenuhi kebutuhan masyarakat akan sarana transportasi sebagai alat angkut dan distribusi saja, tetapi lebih untuk memberikan kepuasan pelayanan kepada masyarakat sebagai pemakai jasa kereta api, dengan memberikan kenyamanan, keamanan dan ketepatan waktu. Dengan demikian, PT KAI mampu menciptakan keunggulan kompetitif terhadap jasa transportasi publik domestik (Musnaini, 2011). Dalam rangka pemerataan pelayanan kepada semua lapisan masyarakat dan meningkatkan layanan konsumen, selain mengoperasikan sejumlah kereta api komersial yang berfungsi sebagai subsidi silang pada pelayanan kereta api kelas ekonomi, PT KAI juga mengoperasikan sejumlah rangkaian kereta api Kelas Publik seperti kereta penumpang kelas eksekutif, bisnis, argo dan kelas ekonomi unggulan.

Untuk berkompetisi dengan perusahaan angkutan lainnya, PT KAI diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanannya yang terkait dengan kinerja sumber daya manusianya. Dari hasil penelitian yang dilakukan Widiyanto (2009), dapat disimpulkan bahwa kinerja karyawan telah sesuai dengan harapan konsumen terkait dengan kualitas layanan. Pelayanan yang diberikan oleh PT KAI sudah sesuai dengan kualitas pelayanan yang diinginkan konsumen, namun hal ini bukan berarti *stagnan*. Meskipun harapan konsumen telah terpenuhi, namun perlu ada peningkatan kualitas layanan karena perilaku konsumen yang selalu berubah dan standar kepuasannya juga dinamis. Kualitas pelayanan merupakan tingkat keunggulan yang diharapkan memenuhi keinginan pelanggan. Salah satu cara untuk membedakan sebuah perusahaan jasa dengan perusahaan jasa lainnya adalah dalam hal pelayanan yang diberikan dengan kualitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pesaingnya.

PT KAI sebagai badan penyelenggara tunggal jasa angkutan kereta api di Indonesia, lebih fokus dalam memberikan pelayanan transportasi perkotaan yang semakin kompleks serta bertujuan untuk lebih memfokuskan diri dalam melayani kebutuhan transportasi masyarakat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nissak, et. al. (2013) untuk mengukur efektivitas pelayanan di Stasiun Kereta Api Kertosono Kabupaten Nganjuk, menyimpulkan bahwa sistem pelayanan yang diberikan pihak Stasiun Kertosono kurang maksimal dan efektif

sehingga menghambat sistem pelayanan yang diberikan kepada konsumen. Dengan demikian pihak stasiun lebih memperhatikan sarana yang ada di stasiun guna memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada masyarakat karena sarana merupakan faktor pendukung pelayanan.

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan jasa transportasi, maka semakin banyak pula perusahaan yang bergerak di bidang transportasi sehingga akan meningkatkan persaingan dalam bidang transportasi. Oleh karena itu, PT KAI harus memiliki strategi yang efektif untuk memenangkan persaingan. Penelitian yang dilakukan Aminah dan Fatimah (2011) menyebutkan bahwa perumusan dan implementasi strategi, khususnya dalam hal pelayanan kepada konsumen yang dilakukan oleh PT. KAI, masih belum memadai sehingga hasil yang diperoleh masih belum optimal. Agar tujuan yang tertuang dalam misi perusahaan dapat tercapai, PT KAI perlu menyesuaikan antara strategi perusahaan dengan implementasi strateginya.

Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak dan Surbakti (2013), mengenai perbedaan karakteristik antara moda transportasi bus, kereta api dan taxi dengan rute Medan-Rantau Prapat, didapat persamaan terbaik untuk moda transportasi bus, yaitu $Y_{bus} = 0,420 + 0,216$ Penghasilan perbulan - $0,167$ biaya dari rumah menuju stasiun; moda transportasi kereta api, yaitu $Y_{kereta\ api} = 0,374 + 0,271$ Jumlah rombongan + $0,388$ Penghasilan perbulan dan moda transportasi taxi, yaitu $Y_{taxi} = 0,318$ Jumlah rombongan + $0,244$ Penghasilan perbulan + $0,204$ Waktu menuju ke tempat tujuan - $0,459$ Waktu dari rumah menuju stasiun. Hasil probabilitas masing-masing moda, yaitu bus 16%, kereta api 71,4%, dan taxi 12,6%. Dari hasil yang diperoleh, kereta api memiliki nilai utilitas yang lebih tinggi sehingga pelaku perjalanan lebih banyak memilih moda transportasi ini.

Persaingan dalam bisnis transportasi yang sangat kompetitif, memacu PT. KAI untuk memikirkan dan melakukan langkah-langkah yang tepat untuk tetap dapat bersaing dalam bisnis tersebut. Mempertahankan kepuasan pelanggan merupakan salah satu langkah yang tepat untuk tetap dapat bersaing dan menguasai pangsa pasar. Hasil penelitian yang dilakukan Farida (2011) menunjukkan bahwa terdapat sebelas atribut yang dianggap penting dalam menentukan kepuasan pelanggan. Kesebelas atribut tersebut antara lain: (1) Ketepatan jadwal perjalanan KA, (2) Kemudahan dalam memperoleh informasi yang

jelas, (3) Kecepatan dan ketepatan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan pelanggan, (4) Kecepatan merespon kondisi darurat di dalam kereta maupun di stasiun, (5) Kecepatan dalam merespon keluhan dan permasalahan pelanggan, (6) Kemampuan petugas dalam melaksanakan pekerjaannya, (7) Keamanan dan kenyamanan pada saat berada di stasiun/kereta, (8) Kenyamanan pada saat naik turun kereta (9), Kebersihan di stasiun (10), Kebersihan di dalam kereta (11), Kebersihan toilet di stasiun. Kesebelas atribut ini merupakan atribut yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi namun dalam pelaksanaannya atau kinerjanya masih kurang memuaskan. Hasil *Customer Satisfaction Index* (CSI) yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian yaitu sebesar 0,476, yang berarti pelanggan merasa Kurang Puas terhadap kinerja pelayanan yang dilakukan oleh PT. KAI *Commuter* Jabodetabek pada KA Ekspres Pakuan Bogor-Jakarta.

Dengan memberikan pelayanan yang baik, akan menimbulkan dampak positif bagi perusahaan. Hal ini dapat ditempuh melalui berbagai cara, teknik dan metode yang dapat menarik lebih banyak orang menggunakan atau memakai produk yang dihasilkan perusahaan sehingga dapat menjadi penciri bagi perusahaan dalam memberikan pelayanan yang memuaskan bagi penumpang agar selalu diingat. Pada umumnya konsumen lebih banyak memilih produk yang mengutamakan kenyamanan. Menurut Septina (2011), kenyamanan akan berdampak pada kepuasan penumpang yaitu lingkungan kenyamanan harus tertib, teratur, disediakan ruang tunggu yang nyaman, bersih, rapi, lingkungan yang indah dan sehat serta dilengkapi dengan fasilitas pendukung pelayanan seperti toilet, tempat ibadah dan lain-lain. Hal tersebut juga harus didukung oleh semua elemen dan para karyawan dalam perusahaan tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang bersifat nasional, diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan PT Kereta Api Indonesia. Untuk meramalkan pertumbuhan angkutan kereta api dari tahun 2015 - 2019, digunakan data Nilai Tambah Bruto atas harga konstan tahun 2000. Data tersebut dikumpulkan secara triwulanan mulai dari tahun 2000 sampai 2014 triwulan II. Untuk mengetahui kinerja angkutan kereta api, data diperoleh dari laporan

tahunan PT KAI tahun 2013.

B. Teknik Analisis Data

Model *time series* dinyatakan baik, apabila telah sesuai dengan kenyataan. Model dinyatakan baik apabila tingkat kesalahan (*error*) model semakin kecil. Analisis data untuk peramalan pertumbuhan angkutan kereta api 2015-2019 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*) dengan bantuan *software* statistika MINITAB 14. Langkah-langkah penerapan metode SARIMA secara berturut-turut adalah :

1. Pemeriksaan kestasioneran data
2. Identifikasi model dalam SARIMA melalui plot ACF (*Autocorrelation Function*) dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*) untuk menentukan model SARIMA yang dapat digunakan untuk peramalan
3. Penentuan parameter p,d,q non musiman dan P,D,Q musiman dalam SARIMA
4. Penentuan persamaan model SARIMA
5. Prediksi.
6. Langkah selanjutnya adalah menggunakan model yang sudah diidentifikasi untuk peramalan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui gambaran umum angkutan kereta, dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini. Melalui data pada tabel 1 dapat diketahui bahwa pada triwulan yang sama dengan tahun yang berbeda atau apabila dibaca menurut kolom, data menunjukkan adanya peningkatan ataupun penurunan data setiap tahunnya. Hal ini memperlihatkan adanya *trend* pada sektor angkutan kereta api.

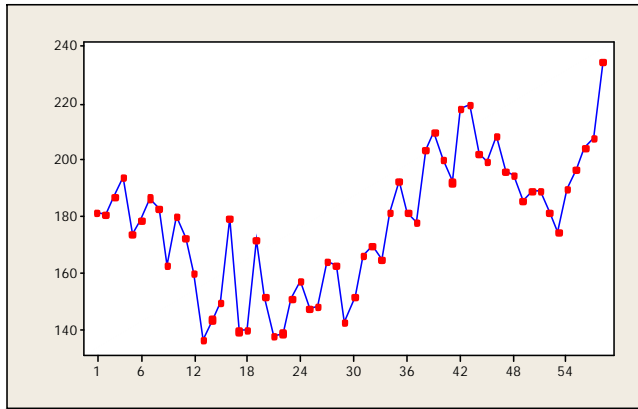
Bila data pada tabel 1 dibuat plotnya, akan diperoleh hasil seperti gambar 1. Melalui gambar 1 dapat dilihat bahwa data tidak stasioner dalam *mean* (rata-rata) karena masih terdapat efek *trend* yang tercermin dari fluktuasi data yang cenderung naik pada waktu-waktu tertentu, kemudian turun kembali.

Asumsi yang sangat penting dalam *time series* adalah data stasioner deret pengamatan. Suatu deret pengamatan disebut stasioner apabila proses tidak berubah seiring dengan perubahan waktu. Hal ini bermakna bahwa rata-rata deret pengamatan di sepanjang waktu selalu konstan.

Tabel 1. Nilai Tambah Bruto Angkutan Kereta Api Berdasarkan Harga Konstan 2000

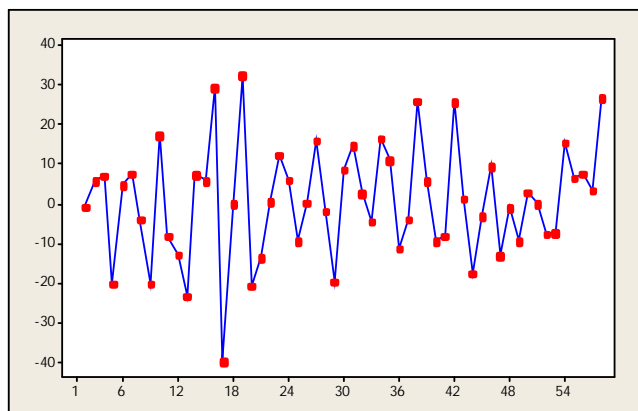
Tahun	Triwulan I	Triwulan II	Triwulan III	Triwulan IV	Jumlah (Milyar Rp.)
2000	181,8	181,1	186,9	193,9	743,7
2001	173,9	178,9	186,6	182,9	722,3
2002	162,9	180,3	172,3	159,7	675,2
2003	136,5	143,8	149,6	179,0	608,9
2004	139,6	139,9	172,2	151,6	603,3
2005	138,1	138,8	151,2	157,2	585,3
2006	147,7	148,2	164,4	162,7	623,0
2007	143,1	151,8	166,6	169,5	631,0
2008	165,1	181,7	192,8	181,7	721,3
2009	178,0	204,0	209,8	200,4	792,2
2010	192,3	218,0	219,5	202,2	832,0
2011	199,2	208,7	195,9	195,0	798,8
2012	185,7	188,9	189,2	181,7	745,5
2013	174,5	190,2	196,7	204,3	765,7
2014	208,0	234,9	-	-	442,9

Sumber: Badan Pusat Statistik



Gambar 1. Plot Data *Time Series* Angkutan Kereta Api

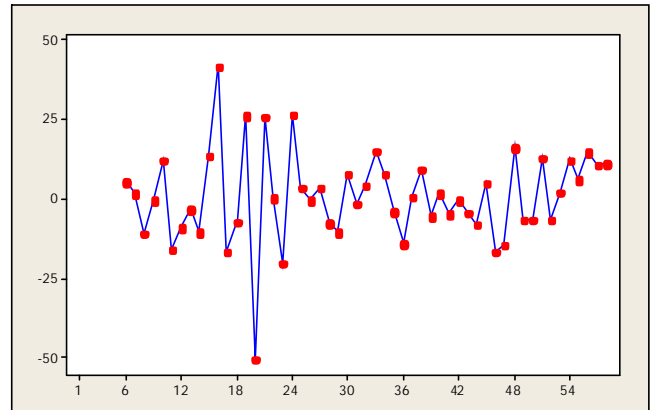
Langkah berikutnya adalah mengatasi ketidakstasioneran dalam *mean*. Oleh karena data angkutan kereta api merupakan data yang mengandung pola musiman, maka kemungkinan ketidakstasioneran dalam *mean* terdapat dua jenis, yakni bentuk *trend* dan bentuk pola musiman. Langkah yang pertama kali perlu dilakukan adalah menangani ketidakstasioneran pada efek *trend* data. *Differencing* dilakukan pada Lag-1 terlebih dahulu, kemudian dilihat lagi apakah data telah stasioner. Gambar 2 memperlihatkan plot data *time series* pada *differencing* Lag-1 telah stasioner dalam *mean*. Data disebut stasioner dalam *mean* jika nilai rata-rata terletak di sekitar garis sejajar dengan sumbu waktu (t) atau disekitar nilai rata-rata yang konstan.



Gambar 2. Plot Data *Time Series Differencing* Lag-1

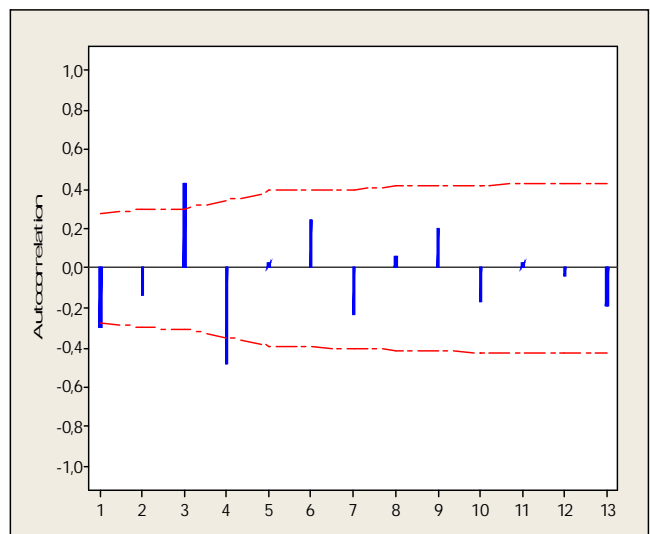
Namun demikian, bila diperhatikan lebih cermat lagi, pada gambar 2 masih terdapat fluktuasi data yang naik-turun dengan periode yang tetap. Dalam hal ini adalah periode triwulanan. Melalui gambar 2 di atas dapat diketahui bahwa masih ada ketidakstasioneran pada data tersebut yaitu pada pola musimannya. Untuk mengatasinya, maka *differencing* perlu dilakukan sekali lagi pada periode musiman yaitu pada Lag-4 seperti yang terlihat

dalam gambar 3. Plot data tersebut telah menunjukkan stasioner dalam *mean*. Tidak ada lagi bentuk *trend* maupun pola musiman tertentu sehingga kondisi data demikian telah dapat dimodelkan menggunakan SARIMA. Ciri data sudah stasioner setelah dilakukan *differencing* pada Lag-4 adalah fluktuasi data berada di sekitar suatu nilai rata-rata yang konstan dan tidak tergantung pada waktu.

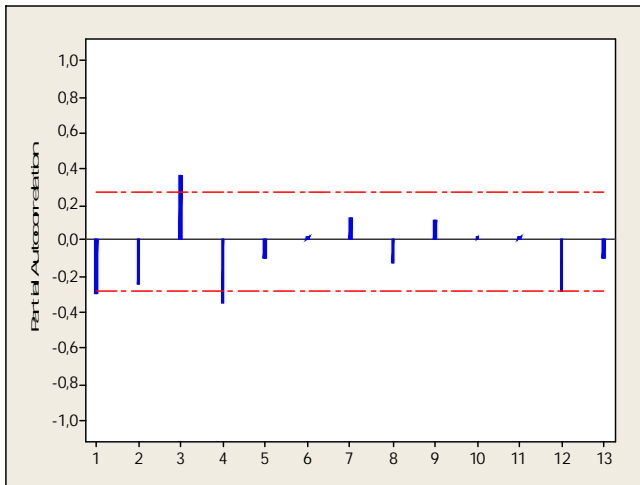


Gambar 3. Plot Data *Time Series Differencing* Lag-4

Oleh karena sebelumnya telah dideteksi adanya ketidakstasioneran pada Lag-1 dan Lag-4, maka selanjutnya dalam pemodelan SARIMA juga akan melibatkan *orde differencing* pada lag ke-1 nonmusiman/regular (Orde $d=1$) dan lag ke-4 musiman (Orde $D=1$). Setelah kestasioneran data dipenuhi, identifikasi selanjutnya adalah melihat pada fungsi *autokorelasi* (ACF) dan fungsi *autokorelasi parsial* (PACF) dari data yang telah distasionerkan. Bentuk ACF dan PACF berguna dalam menentukan orde dari model SARIMA seperti yang tertera dalam gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Fungsi Autokorelasi (Signifikan pada taraf 5 %)



Gambar 5. Fungsi Autokorelasi Parsial (Signifikan pada taraf 5 %)

Dari eksplorasi data yang telah dilakukan, model SARIMA yang sesuai adalah model SARIMA multiplikatif berupa gabungan antara non musiman dan musiman. Dengan adanya *orde differencing* regular ($d=1$) maupun musiman ($D=1$) yang mengacu pada identifikasi sebelumnya untuk membuat data menjadi stasioner, maka model SARIMA yang memenuhinya adalah SARIMA $(0,1,0)$ $(0,1,1)^4$ tertera di bawah ini :

Model SARIMA

Estimates at each iteration

Iteration	SSE	Parameters
0	9810,43	0,100
1	8756,87	0,250
2	7969,62	0,400
3	7389,42	0,550
4	7025,96	0,700
5	6954,17	0,767
6	6944,88	0,787
7	6941,98	0,797
8	6940,79	0,803
9	6940,23	0,808
10	6939,94	0,811
11	6939,79	0,814
12	6939,71	0,815
13	6939,66	0,817
14	6939,64	0,818
15	6939,63	0,819
16	6939,63	0,820

Relative change in each estimate less than 0,0010

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T	P
SMA 4	0,8200	0,0968	8,47	0,000

Differencing: 1 regular, 1 seasonal of order 4

Number of observations: Original series 58, after differencing 53

Residuals: SS = 6802,86 (backforecasts excluded)
MS = 130,82 DF = 52

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	12,4	17,8	27,5	32,5
DF	11	23	35	47
P-Value	0,334	0,769	0,814	0,946

Tahap selanjutnya adalah melakukan beberapa pengujian secara statistik yaitu :

1. Pengujian Asumsi

Ada dua jenis pengujian asumsi, yaitu apakah error mengikuti proses *White Noise*, dan apakah error berdistribusi normal.

a. *White Noise Error*

Pengujian ini dilakukan dengan mengacu pada output MINITAB di atas, pada hasil *Modified Box-Pierce (Ljung-Box)*. Hipotesis yang digunakan :

H_0 : error memenuhi proses *white noise*

H_1 : error tidak *white noise*

Kriteria penolakan adalah : Tolak H_0 bila p-value < 0,05. Dari output MINITAB dapat dilihat bahwa untuk setiap lag (12, 24, 36 dan 48) dari data yang diuji secara statistik, semua p-value (0,334, 0,769, 0,814 dan 0,946) bernilai di atas 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *error* yang terjadi telah mengikuti proses *white noise*.

b. *Error Berdistribusi Normal*

Pengujian distribusi normal dapat menggunakan pengujian *Normality Test Kolmogorove-Smirnov* yang telah disediakan oleh MINITAB. Hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : error mengikuti distribusi normal

H_1 : error tidak mengikuti distribusi normal

Kriteria penolakan adalah : Tolak H_0 bila p-value < 0,05. Dari output MINITAB pada gambar 6, dapat dilihat bahwa p-value (0,847) lebih dari 0,05 sehingga H_0 gagal ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *error* yang terjadi telah mengikuti distribusi normal.

2. Pengujian Signifikansi Parameter

Pada model SARIMA (0,1,0) (0,1,1)⁴ ini, terdapat satu parameter yang akan diuji signifikansinya, yaitu koefisien MA (1) musiman.

Pengujian MA (1) musiman

Hipotesis yang digunakan

$H_0 : \phi = 0$

$H_1 : \phi \neq 0$

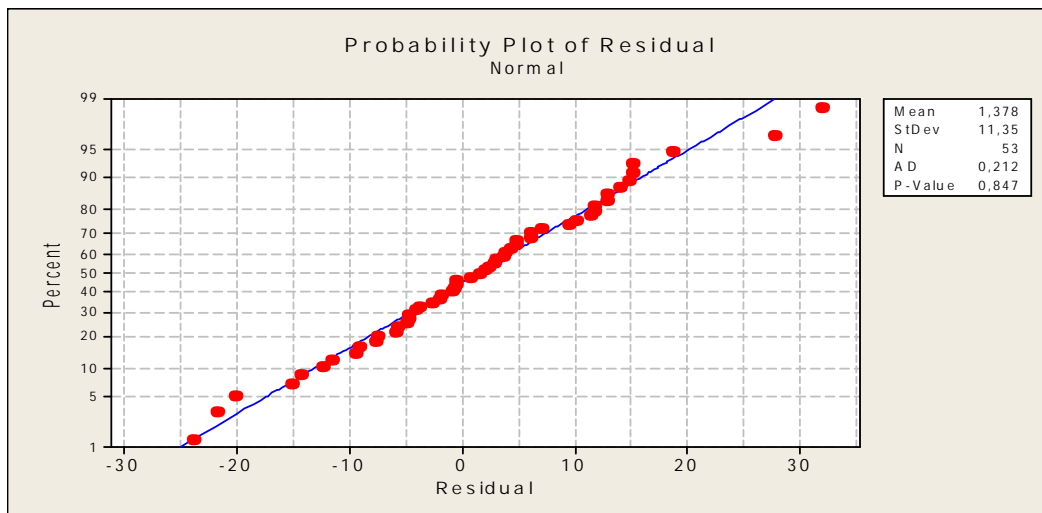
Kriteria penolakan adalah : tolak H_0 bila p-value < 0,05. Dari output MINITAB dapat dilihat bahwa p-value *Seasonal Moving Average* (0,000) bernilai kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Dalam hal ini, koefisien SMA sebesar 0,8200. Dari hasil pengolahan data membuktikan bahwa model SARIMA (0,1,0) (0,1,1)⁴ memenuhi persyaratan untuk peramalan. Persamaan model SARIMA ini adalah : $(1-B) (1-B^4) X_t = (1 - 0,8200 B^4) e_t$.

(1-B) = Perbedaan pertama non-musiman

(1-B⁴) = Perbedaan pertama musiman

(1 - 0,8200 B⁴)= MA (1) musiman

Tabel 2 memperlihatkan perkembangan Nilai Tambah Bruto angkutan kereta api pada tahun 2015 - 2019 berdasarkan model SARIMA di atas, dengan skenario moderat dan optimis. Melalui data tersebut, dapat diketahui perkembangan angkutan kereta api setiap triwulannya yang pada umumnya mengalami peningkatan pada triwulan I sampai III dan kembali menurun pada triwulan IV pada skenario moderat. Pada skenario optimis, permintaan cenderung mengalami peningkatan dari triwulan I sampai triwulan IV. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan angkutan kereta api mengalami fluktuasi.



Gambar 6. Plot Distribusi Normal

Tabel 2. Hasil Prediksi Nilai Tambah Bruto Angkutan Kereta Api Tahun 2015-2019 (Milyar Rp.)

Periode	Moderat	Optimis
Triwulan I Tahun 2015	178,99	266,17
Triwulan II Tahun 2015	189,96	282,32
Triwulan III Tahun 2015	195,04	293,64
Triwulan IV Tahun 2015	190,27	294,75
Total Tahun 2015	754,26	1.136,88
Triwulan I Tahun 2016	179,34	289,38
Triwulan II Tahun 2016	190,31	305,64
Triwulan III Tahun 2016	195,39	316,99
Triwulan IV Tahun 2016	190,62	318,20
Total Tahun 2016	755,66	1.230,21
Triwulan I Tahun 2017	179,69	312,97
Triwulan II Tahun 2017	190,66	329,41
Triwulan III Tahun 2017	195,74	340,88
Triwulan IV Tahun 2017	190,98	342,24
Total Tahun 2017	757,07	1.325,50
Triwulan I Tahun 2018	180,05	337,19
Triwulan II Tahun 2018	191,02	353,84
Triwulan III Tahun 2018	196,10	365,46
Triwulan IV Tahun 2018	191,33	367,00
Total Tahun 2018	758,50	1.423,49
Triwulan I Tahun 2019	180,40	362,16
Triwulan II Tahun 2019	191,37	379,02
Triwulan III Tahun 2019	196,45	390,82
Triwulan IV Tahun 2019	191,69	392,55
Total Tahun 2019	759,91	1.524,55

Sumber : Hasil Ramalan Menggunakan Model SARIMA (0,1,0) (0,1,1)⁴

Selanjutnya, tabel 3 memperlihatkan ramalan pertumbuhan angkutan kereta api yang pada periode 2015-2019 diperkirakan akan tumbuh antara 0,18 sampai 8,92 persen. Pertumbuhan tersebut sangat tergantung kepada besarnya investasi yang dikeluarkan untuk sarana dan prasarana angkutan kereta api. Selama kurun waktu 70 tahun (1939-2009), terdapat kecenderungan terjadinya penurunan prasarana jalan kereta api yang dioperasikan. Panjang jalan kereta api yang beroperasi tahun 2009 sepanjang 4.684 km (Pulau Jawa sepanjang 3.464 Km dan Pulau Sumatera sepanjang 1.350 Km), mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 1939 yaitu total Pulau Jawa sepanjang 6.324 Km dan Pulau Sumatera sepanjang 1.833 Km. Jumlah prasarana lainnya juga mengalami penurunan adalah stasiun, turun dari 1.516 stasiun pada tahun 1955/1956 menjadi sekitar 572 stasiun pada tahun 2009 (Kementerian Perhubungan, 2011). Selain kuantitas, tipe/jenis jalan rel yang dimiliki cukup bervariasi, hal ini berpengaruh terhadap tonase

yang dapat dilayani. Jaringan prasarana perkeretaapian di Indonesia saat ini hanya terdapat di P. Jawa dan P. Sumatera. Di P. Jawa, konsentrasi pelayanan yang terbesar adalah untuk angkutan penumpang dan hanya sedikit melayani angkutan barang. Sebaliknya, di P. Sumatera, angkutan barang lebih dominan. Dari sisi sarana, terdapat kecenderungan penurunan jumlahnya dengan penurunan rata-rata sebesar 5,2% dari tahun 2004 sampai 2010 (gerbong), tetapi untuk lokomotif, KRD/KRL dan kereta jumlahnya cenderung mengalami peningkatan rata-rata berturut-turut sebesar 0,8%, 10,6% dan 4,7% selama periode 2004 sampai 2010.

Pertumbuhan di atas 8 persen selama periode 2015-2019 akan dapat dicapai apabila angkutan kereta api mampu meningkatkan pangsa pasarnya. Pangsa pasar kereta api saat ini masih relatif rendah yaitu penumpang sekitar 7% dari angkutan keseluruhan moda transportasi, sedangkan barang baru mencapai 0,6% dari angkutan barang secara

nasional. Sasaran dan target penyelenggaraan perkeretaapian nasional 2030 adalah: "Mewujudkan layanan transportasi perkeretaapian yang memiliki pangsa pasar penumpang sebesar 11% - 13 % dan barang sebesar 15% - 17% dari keseluruhan layanan transportasi nasional."

Untuk mencapai sasaran dan target penyelenggaraan perkeretaapian nasional tahun 2030, Kementerian Perhubungan telah menyusun

Rencana Induk Perkeretaapian Nasional. Pada periode 2016-2020 rencana kebutuhan lokomotif penumpang sebesar 50 unit dan kereta 470 unit, sedangkan kebutuhan lokomotif barang sebesar 285 unit dan gerbong 5.630 unit di Pulau Sumatera. Rencana kebutuhan lokomotif penumpang di Pulau Jawa periode 2016-2020 sebesar 1.175 unit dan kereta 11.705 unit, sedangkan kebutuhan lokomotif barang sebesar 180 unit dan gerbong 3.525 unit, tabel 4.

Tabel 3. Ramalan Pertumbuhan Angkutan Kereta Api 2015-2019 (Persen)

Tahun	Skenario Moderat	Skenario Optimis
2015	0,19	8,92
2016	0,18	8,21
2017	0,19	7,75
2018	0,19	7,39
2019	0,19	7,10

Sumber : Hasil Ramalan Menggunakan Model SARIMA (0,1,0) (0,1,1)⁴

Tabel 4. Rencana Kebutuhan Sarana Perkeretaapian Antar Kota di Sumatera dan Jawa

Jenis Sarana	Pulau Sumatera			Pulau Jawa		
	2011-2015	2016-2020	Pertumbuhan	2011-2015	2016-2020	Pertumbuhan
Penumpang						
1.Lokomotif	30	50	66,67 %	870	1.175	35,05 %
2.Kereta	285	470	64,91 %	8.880	11.705	31,81 %
Barang						
1.Lokomotif	130	285	119,23 %	55	180	227,27 %
2.Gerbong	2.555	5.630	120,35 %	1.050	3.525	235,71 %

Sumber : Rencana Induk Perkeretaapian Nasional

Secara mikro, bila diperhatikan data pada tabel 5, dapat diketahui bahwa selama periode 2010 sampai 2013 terjadi kenaikan pada setiap komponen seperti pendapatan, beban pokok penjualan, laba bruto, beban usaha dan laba sebelum pajak kecuali di tahun 2012 pada komponen beban usaha yang memperlihatkan terjadinya penurunan bila dibandingkan tahun 2011. Hal ini disebabkan adanya efisiensi perusahaan. Pada tahun 2013, PT KAI menghasilkan pendapatan operasi sebesar Rp 8,60 triliun. Pencapaian tersebut meningkat 23% dibandingkan dengan pendapatan tahun 2012 sebesar Rp 6,97 triliun. Laba sebelum pajak juga

naik hingga 34% dari Rp 595,90 miliar tahun 2012 menjadi Rp 799,31 miliar di tahun 2013.

Kontribusi pendapatan PT KAI tertinggi tahun 2013 berasal dari angkutan penumpang dengan total Rp 3,93 triliun dan angkutan barang dengan total Rp 3,09 triliun. Dari segmen angkutan penumpang, kelas eksekutif memberikan kontribusi pendapatan tertinggi sebesar Rp 1,49 triliun disusul kelas ekonomi dengan pendapatan Rp 1,1 triliun. Untuk segmen angkutan barang, angkutan batu bara mendominasi kontribusi pendapatan sebesar Rp 2,09 triliun dari total pendapatan angkutan barang sebesar Rp 3,09 triliun.

Tabel 5. Kinerja Keuangan PT. Kereta Api Indonesia (Juta Rp.)

Uraian	2010	2011	2012	2013
Pendapatan	5.191.553	6.094.095	6.966.237	8.600.972
Beban Pokok Penjualan	(3.992.477)	(4.675.846)	(5.024.796)	(5.920.554)
Laba Bruto	1.199.076	1.418.249	1.941.441	2.690.419
Beban Usaha	1.073.042	1.277.960	1.243.902	1.620.304
Laba Sebelum Pajak	292.799	299.050	595.904	799.306

Sumber : PT. Kereta Api Indonesia

Peningkatan pendapatan tercermin dari volume angkutan penumpang dan barang yang diangkut. Volume angkutan penumpang tahun 2013 meningkat 9,29% menjadi 222 juta dari 203 juta penumpang pada tahun 2012. Volume angkutan barang naik 11,93% menjadi 24,71 juta ton dari 22,08 juta ton tahun 2012 (tabel 6). Untuk mencapai kinerja, PT KAI telah melaksanakan beberapa inisiatif strategis, yaitu: (1) Melakukan inovasi untuk meningkatkan pelayanan pelanggan. Pencapaian besar dalam pelayanan pelanggan di tahun 2013 adalah penataan stasiun dan penerapan *e-ticketing* untuk *commuter line*; (2) Meningkatkan upaya pemasaran/promosi produk jasa angkutan kelas komersial, khususnya untuk yang tingkat okupansi rata-ratanya masih rendah; (3) Menambah pengoperasian kereta kelas eksekutif dan bisnis di lintasan berpenumpang padat dan (4) Mendorong peningkatan pendapatan dari segmen non-angkutan penumpang. Pada tahun 2013, kontribusi pendapatan dari non-angkutan penumpang naik menjadi 55%.

Berbagai kendala yang dihadapi oleh PT KAI dalam pencapaian tujuan dan strateginya dalam menjalankan usahanya antara lain : (1) Program kerja yang sudah dijadwalkan tidak dapat diimplementasikan karena berbagai kendala, internal maupun eksternal; (2) Kondisi pasar jasa transportasi yang cenderung berubah, baik dari sisi permintaan maupun *supply* dari kompetitor; (3) Dari sisi prasarana ditemukan kendala berupa gangguan dan kerusakan pada rel, peralatan persinyalan dan listrik aliran atas, yang disebabkan oleh kendala teknis maupun gangguan pihak luar (eksternal). Optimalisasi perawatan prasarana, ketelitian pemeriksaan, serta kerjasama tim yang baik merupakan faktor penting yang harus diperhatikan

guna peningkatan pelayanan dari sisi prasarana dan (4) Dari sisi sarana, permasalahan penting yang muncul adalah rendahnya jumlah armada yang dapat dioperasikan. Hal ini tercermin dari rendahnya *rasio availability*, yaitu rasio antara jumlah armada Siap Operasi dengan jumlah armada Siap Guna (SO/ SG).

Pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah, turut mendorong masyarakat untuk menggunakan angkutan kereta api sebagai pilihan dalam rangka mendukung aktivitas ekonomi yang dilakukannya. Sejauh ini, kereta api mengandalkan angkutan penumpang dan barang dalam menjalankan usahanya. Kereta api angkutan penumpang beroperasi di Pulau Jawa, Sumatera dan Jabodetabek. Kereta api angkutan barang beroperasi di Sumatera yang menjadi pusat kegiatan tambang dan perkebunan seperti batu bara dan kelapa sawit.

Agar angkutan kereta api dapat meningkatkan peranannya dalam perekonomian dan meningkatkan profitnya, pihak pengelola perlu memperhatikan tingkat kepuasan konsumen yang menggunakan jasa angkutan kereta api. Salah satu parameter yang digunakan oleh PT KAI untuk mengukur tingkat keberhasilan terhadap berbagai program layanan yang telah diupayakannya, yakni dengan melakukan pengukuran tingkat kepuasan pelanggan. Hasil survei menunjukkan bahwa secara umum terjadi peningkatan kepuasan pelanggan pada periode 2010-2013 kecuali pada tahun 2013 yang sedikit mengalami penurunan (tabel 6). Tingkat kepuasan pelanggan perlu dipertahankan dan ditingkatkan seiring dengan sasaran strategis perusahaan untuk mewujudkan pelayanan jasa angkutan perkeretaapian berbasis *customer oriented*.

Tabel 6. Kinerja Operasional PT. Kereta Api Indonesia

Uraian	2010	2011	2012	2013
Penumpang (Juta Orang)	203,12	191,69	202,88	221,73
Barang yang diangkut (ton)	18,95	19,34	22,08	24,71
Indeks Kepuasan Pelanggan	3,8	3,8	4,01	3,9

Sumber : PT. Kereta Api Indonesia

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa model SARIMA (0,1,0) (0,1,1)⁴ merupakan model yang dapat digunakan untuk peramalan setelah melalui pengujian asumsi dan signifikansi parameter. Persamaan model

SARIMA yang digunakan untuk peramalan pertumbuhan angkutan kereta api adalah (1-B) (1-B⁴) X_t = (1 - 0,8200 B⁴) e_t. Pertumbuhan angkutan kereta api pada periode 2015-2019 diperkirakan antara 0,18 sampai 8,92 persen. Berdasarkan

skenario moderat, pertumbuhan pada tahun 2015 sebesar 0,19 persen; tahun 2016 sebesar 0,18 persen serta tahun 2017 sampai 2019 sebesar 0,19 persen. Berdasarkan skenario optimis, pertumbuhan angkutan kereta api tahun 2015 sebesar 8,92 persen ; tahun 2016 sebesar 8,21 persen; tahun 2017 sebesar 7,75 persen serta tahun 2018 dan 2019 masing-masing sebesar 7,39 dan 7,10 persen. Pertumbuhan tersebut sangat tergantung kepada besarnya investasi yang dikeluarkan untuk sarana dan prasarana angkutan kereta api.

Secara mikro, selama periode 2010 sampai 2013 terjadi kenaikan pada setiap komponen seperti pendapatan, beban pokok penjualan, laba bruto, beban usaha dan laba sebelum pajak, kecuali tahun 2012 pada komponen beban usaha yang memperlihatkan terjadinya penurunan bila dibandingkan tahun 2011. Pada tahun 2013, PT KAI menghasilkan pendapatan operasi sebesar Rp 8,60 triliun. Pencapaian tersebut meningkat 23% dibandingkan dengan pendapatan tahun 2012 sebesar Rp 6,97 triliun. Laba sebelum pajak juga naik hingga 34% dari Rp 595,90 miliar tahun 2012 menjadi Rp 799,31 miliar di tahun 2013.

Peningkatan pendapatan tercermin dari volume angkutan penumpang dan barang yang diangkut. Volume angkutan penumpang tahun 2013 meningkat 9,29% menjadi 221 juta dari 202 juta penumpang pada tahun 2012. Volume angkutan barang mengalami peningkatan 11,93% menjadi 24,71 juta ton dari 22,08 juta ton tahun 2012.

SARAN

Agar angkutan kereta api dapat meningkatkan peranannya dalam perekonomian dan meningkatkan profitnya, pihak pengelola perlu memperhatikan tingkat kepuasan konsumen yang menggunakan jasa angkutan kereta api. Terciptanya kualitas layanan yang baik (prima) sesuai dengan harapan dan kebutuhan konsumen, dengan kualitas layanan yang konsisten, dapat dijadikan suatu strategi yang dapat diunggulkan oleh PT.Kereta Api Indonesia dalam persaingan pasar jasa transportasi umum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Widdia Anggarini dan Bapak Busminoloan selaku Kepala Seksi dan Staf Konsolidasi Neraca Produksi Triwulanan di Badan Pusat Statistik, yang telah

berkenan menyediakan data sebagai bahan penelitian kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Wikaningsih dan Ibu Endah Riawati selaku Kepala Subdirektorat Neraca Barang dan Kepala Seksi Neraca Industri, yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah dan H. Fatimah, 2011. *Peran Peningkatan Sistem Informasi Kualitas Jasa Untuk Menciptakan Keunggulan Kompetitif Pada Industri Transportasi Darat (Studi Kasus : PT Kereta Api Indonesia)*. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, Vol.10, No.1, Hal. 59-62.
- Farida, F. I, 2011. *Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Jasa Kereta Api Ekspres Pakuan Jabodetabek*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kementerian Perhubungan, 2014. *Laporan Background Study Untuk Mendukung Substansi Rencana Strategis Kementerian Perhubungan 2015-2019*. Kementerian Perhubungan. Jakarta
- Kementerian Perhubungan, 2011. *Rencana Induk Perkeretaapian Nasional*. Kementerian Perhubungan. Jakarta.
- Kuswati, A. S, 2010. *Peranan Infrastruktur Kereta Api Terhadap Perekonomian Daerah*. Kementerian Ristek dan Balitbang Kementerian Perhubungan. Jakarta.
- Musnaini, 2011. *Analisis Kualitas Layanan Konsumen Terhadap Keunggulan Bersaing Jasa Transportasi Darat Pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Kelas Argo*. Jurnal Manajemen Teori dan Terapan, Tahun 4, No.2, Hal 1-8.
- Nissak, K., A. Suryono dan A. Wachid, 2013. *Efektivitas Pelayanan di Stasiun Kereta Api Kertosono Kabupaten Nganjuk*. Jurnal Administrasi Publik, Vol.1, No.3, Hal. 119-122.
- Permana, C. D. dan A. Asmara, 2010. *Analisis Peranan dan Dampak Investasi Infrastruktur Terhadap Perekonomian Indonesia : Analisis Input Output*. Jurnal Manajemen dan Agribisnis, Vol.7, No.1, Hal. 48-58.
- Septina, L, 2011. *Kualitas Pelayanan Transportasi Kereta Api*. Universitas Pembangunan Nasional " Veteran" Jawa Timur. Surabaya

- Sihombing, Y. F. A. 2011. *Penerapan Kebijakan Revitalisasi Perkeretaapian dan Implikasinya Terhadap Perekonomian Indonesia : Pendekatan Pengganda Social Accounting Matrix (Periode 2005-2010)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Simanjuntak, R. W. dan M. S. Surbakti, 2013. *Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan-Rantau Prapat Dengan Menggunakan Metode Stated Preference*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Widiyanto, 2009. *Relevansi Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Kereta Api Eksekutif*. *Jurnal Aset*, Vol.11, No.2, Hal 183-193.
- Yusrizal, S. M. Soleh dan N. Fadhly, 2013. *Studi Revitalisasi Jalur Kereta Api Banda-Aceh-Batas Sumatera Utara*. *Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, Vol.2, No.1, Hal 26-38.