

PENENTUAN TARIF OPTIMAL LAYANAN KERETA API PENUMPANG ANTARKOTA X

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Ratih Nindita

NPM : 2013610031



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Ratih Nindita
NPM : 2013610031
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : PENENTUAN TARIF OPTIMAL LAYANAN KERETA API
PENUMPANG ANTARKOTA X

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Desember 2017

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Carles Sitompul S.T., M.T., MIM.)

Pembimbing

(Fransiscus Rian Pratikto, S.T., M.T., MIE.)



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ratih Nindita

NPM : 2013610031

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PENENTUAN TARIF OPTIMAL LAYANAN KERETA API PENUMPANG ANTARKOTA X”

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung,

Ratih Nindita
2013610031

ABSTRAK

PT. KAI merupakan perusahaan yang menyediakan jasa kereta api dan berorientasi pada laba. Untuk bertahan di tengah persaingan yang ketat antar moda transportasi, diperlukan strategi *differential pricing*. *Differential pricing* sedang dilakukan oleh pihak perusahaan. Dalam memaksimalkan profitabilitas, terdapat satu aspek penting yaitu total kontribusi. Penelitian ini difokuskan pada penentuan tarif optimal untuk memaksimalkan total kontribusi pada salah satu layanan kereta api penumpang antarkota, yaitu Kereta Api X kelas eksekutif.

Dalam menentukan tarif optimal, terdapat beberapa tahap yang perlu dilakukan, yaitu menentukan tujuan penetapan tarif, penentuan probabilitas *willingness to pay* (WTP), penentuan permintaan, perkiraan *incremental cost*, dan penentuan tarif optimal. Penentuan probabilitas WTP dilakukan berdasarkan metode *choice-based conjoint analysis*.

Penentuan tarif dilakukan secara enumerasi. Berdasarkan penentuan tarif secara enumerasi tersebut, terdapat 2 usulan tarif optimal yang memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X. Usulan pertama tarif optimal yang dapat memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X berdasarkan tarif batas atas yang berlaku saat ini yaitu Rp 140.000,- untuk subkelas A, Rp 130.000,- untuk subkelas H, Rp 120.000,- untuk subkelas I, dan Rp 85.000,- untuk subkelas J dengan total kontribusi yaitu sebesar Rp 17.790.000,- per hari per kereta. Usulan kedua tarif optimal yang dapat memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X berdasarkan peluang menetapkan tarif hingga diluar TBA yaitu Rp 255.000,- untuk subkelas A, Rp 200.000,- untuk subkelas H, Rp 120.000,- untuk subkelas I, dan Rp 85.000,- untuk subkelas J dengan total kontribusi yaitu sebesar Rp 21.365.000,- per hari per kereta.

ABSTRACT

PT. KAI is a company that provides rail services and is profit oriented. To survive in the middle of high competition among modes of transportation, a differential pricing strategy is required. Differential pricing is being implemented by the company. In maximizing profitability, there is one important aspect, that is, total contribution. This study focuses on determining the optimal ticket price to maximize the total contribution on one of the intercity passenger rail services, that is, the executive class of Train X.

In determining the optimal ticket price, there are several stages that need to be done, that is, determining the objectives of ticket pricing, determining the probability of willingness to pay (WTP), determining the demand, estimating the incremental cost, and optimal ticket pricing. Determining the probability of WTP is based on the choice-based conjoint analysis method.

Ticket pricing is done by enumeration. Based on the ticket pricing, there are two suggestions of the optimal ticket prices that maximize total contribution for the executive class of Train X. The first suggestion is based on the ticket pricing until upper limit fare, that is, Rp 140.000,- for subclass A, Rp 130.000,- for subclass H, Rp 120.000,- for subclass I, and Rp 85.000,- for subclass J with total contribution of Rp 17.790.000,- per day per train number. The second suggestion is based on the ticket pricing beyond upper limit fare, that is, Rp 255.000,- for subclass A, Rp 200.000,- for subclass H, Rp 120.000,- for subclass I, and Rp 85.000,- for subclass J with total contribution of Rp 21.365.000,- per day per train number.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah yang diberikan-Nya selama ini sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENENTUAN TARIF OPTIMAL LAYANAN KERETA API PENUMPANG ANTARKOTA X”**. Penulis menyusun skripsi ini untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna mencapai gelar sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena adanya hambatan-hambatan yang dialami oleh penulis selama menyelesaikan skripsi ini. Hambatan-hambatan yang dialami oleh penulis dapat diatasi berkat adanya banyak bantuan, dorongan dan kerjasama dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini, penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini kepada:

1. Bapak Fransiscus Rian Pratikto, S.T., M.T., MIE. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, membimbing, memberikan masukan, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Catharina Badra Nawangpalupi Ph.D. dan bapak Arip Budiono S.T., MBA., M.Kom. selaku dosen penguji proposal skripsi yang sudah banyak memberi masukan kepada penulis.
3. Bapak Romy Loice, S.T., M.T. dan ibu Cindy Marika Amalia Wibowo, S.T, M.T. selaku dosen penguji sidang skripsi yang sudah memberikan banyak masukan kepada penulis.
4. Pimpinan dan karyawan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data dan informasi untuk penelitian ini.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

6. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu mendukung, mendoakan, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman Program Studi Teknik Industri angkatan 2013 khususnya kelas C yang senantiasa memberi semangat kepada penulis.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis selama pengerjaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Tuhan membalas segala kebaikan berbagai pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandung, 20 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	I-2
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-6
I.4 Tujuan Penelitian	I-7
I.5 Manfaat Penelitian	I-7
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-7
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Definisi Produk, Jasa, dan Konsumen.....	II-1
II.2 Jasa Transportasi.....	II-2
II.3 Penetapan Harga.....	II-3
II.4 Kurva Permintaan dan <i>Willingness to Pay</i>	II-4
II.5 <i>Incremental Cost</i>	II-9
II.6 Masalah Optimasi Harga.....	II-10
II.7 Interpolasi <i>Monotonic Cubic Spline</i>	II-11
II.8 <i>Conjoint Analysis</i>	II-14
II.9 <i>Choice-Based Conjoint Analysis (CBC Analysis)</i>	II-16
II.10 <i>Hierarchical Bayes</i>	II-23
II.11 Pengumpulan Data	II-24
II.12 Pengambilan Sampel	II-26

BAB III PENENTUAN TARIF YANG OPTIMAL

III.1 Tujuan Penetapan Tarif	III-1
III.2 Penentuan Probabilitas WTP	III-2
III.2.1 Identifikasi Atribut yang Dipertimbangkan Konsumen	III-2
III.2.2 Penentuan <i>Level</i>	III-8
III.2.2.1 Penentuan <i>Level</i> Atribut Jam Keberangkatan	III-9
III.2.2.2 Penentuan <i>Level</i> Atribut Waktu Pemesanan Tiket.....	III-9
III.2.2.3 Penentuan <i>Level</i> Atribut Kelas	III-10
III.2.2.4 Penentuan <i>Level</i> Atribut Tarif.....	III-10
III.2.3 Pemilihan Metode <i>Conjoint Analysis</i>	III-11
III.2.4 Perancangan Desain Kuesioner	III-11
III.2.5 Pembuatan Stimuli dalam Kuesioner	III-13
III.2.6 Pengumpulan Data.....	III-17
III.2.7 Pengestimasian dan Penentuan Validitas Internal	III-23
III.2.8 Hasil Simulasi Pasar Saat Ini.....	III-28
III.2.9 Hasil 5 Titik Probabilitas WTP Simulasi dan Kurva Probabilitas WTP.....	III-33
III.3 Penentuan Permintaan.....	III-35
III.4. Perkiraan <i>Incremental Cost</i>	III-38
III.5 Penentuan Tarif Optimal.....	III-39

BAB IV ANALISIS

IV.1 Analisis Pemilihan Metode <i>Choice-Based Conjoint</i>	IV-1
IV.2 Analisis Penentuan Atribut dan <i>Level</i>	IV-3
IV.3 Analisis Desain Kuesioner	IV-9
IV.4 Analisis Hasil Simulasi Pasar Saat Ini.....	IV-12
IV.5 Analisis Probabilitas <i>Willingness to Pay</i> (WTP).....	IV-13
IV.6 Analisis Kurva Permintaan	IV-15
IV.7 Analisis Cara Mendapatkan Solusi Model	IV-17
IV.8 Analisis Usulan Tarif Optimal	IV-18

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Jadwal Kereta Api X Tahun 2017	I-3
Tabel I.2 TBB dan TBA Kereta Api X	I-4
Tabel I.3 Daftar Tarif Subkelas Kereta Api X Berdasarkan Pengamatan.....	I-5
Tabel III.1 Hasil Wawancara Responden	III-3
Tabel III.2 Hasil Penentuan Atribut	III-7
Tabel III.3 <i>Level</i> untuk Atribut Jam Keberangkatan.....	III-9
Tabel III.4 <i>Level</i> untuk Atribut Waktu Pemesanan Tiket.....	III-9
Tabel III.5 <i>Level</i> untuk Atribut Kelas.....	III-10
Tabel III.6 <i>Level</i> untuk Atribut Tarif	III-10
Tabel III.7 <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> Segmen Tujuan Pribadi	III-15
Tabel III.8 <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> Segmen Tujuan Pekerjaan	III-17
Tabel III.9 Validitas Internal <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> 1 Tujuan Pribadi	III-25
Tabel III.10 Validitas Internal <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> 2 Tujuan Pribadi	III-26
Tabel III.11 Validitas Internal <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> 1 Tujuan Pekerjaan	III-27
Tabel III.12 Validitas Internal <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> 2 Tujuan Pekerjaan	III-27
Tabel III.13 <i>Average Utility Value Level</i> Atribut Tujuan Pribadi.....	III-28
Tabel III.14 <i>Average Utility Value Level</i> Atribut Tujuan Pekerjaan.....	III-29
Tabel III.15 Rekapitulasi Jumlah dan Kapasitas Penumpang Kelas Eksekutif	III-30
Tabel III.16 Rekapitulasi Jumlah dan Kapasitas Penumpang Kelas Ekonomi.....	III-30
Tabel III.17 Total Jumlah Penumpang dalam Rentang Jam Keberangkatan Tertentu.....	III-31
Tabel III.18 Penjelasan Sepuluh Skenario	III-32
Tabel III.19 Preferensi Pasar Saat Ini	III-33
Tabel III.20 Probabilitas WTP Kereta Kelas Eksekutif Jam 05.00-07.59 WIB.....	III-34
Tabel III.21 Perkiraan Persentase Subkelas Tarif A yang terjual.....	III-35
Tabel III.22 Rekapitulasi Probabilitas WTP Subkelas Tarif A	III-36
Tabel III.23 Normalisasi Probabilitas Subkelas Tarif A	III-37

Tabel III.24 Jumlah Penumpang per Hari Subkelas Tarif A untuk 10 Skenario.....	III-38
Tabel III.25 Tarif Optimal Berdasarkan TBA yang Berlaku Saat Ini	III-42
Tabel III.26 Jumlah Penumpang Tarif Optimal Berdasarkan TBA yang Berlaku Saat Ini.....	III-42
Tabel III.27 Tarif Optimal Berdasarkan Peluang Menetapkan Tarif Hingga Di Luar TBA	III-43
Tabel III.28 Jumlah Penumpang Tarif Optimal Berdasarkan Peluang Menetapkan Tarif Hingga Di Luar TBA	III-43

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Metodologi Penelitian	I-8
Gambar II.1 Kurva <i>Price-Response</i> dalam Pasar Persaingan Sempurna	II-5
Gambar II.2 <i>Typical Price-Response Curve</i>	II-6
Gambar II.3 Kurva Total Kontribusi.....	II-11
Gambar II.4 <i>A Single Cubic Polynomial Segment</i>	II-12
Gambar II.5 <i>A Family of Interpolating Cubic Polynomials</i>	II-13
Gambar III.1 Persentase Usia Responden.....	III-18
Gambar III.2 Persentase Jenis Kelamin Responden.....	III-18
Gambar III.3 Persentase Frekuensi Responden Menggunakan Kereta Api X	III-19
Gambar III.4 Persentase Hari yang Paling Sering Dipilih Responden	III-20
Gambar III.5 Persentase <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> Segmen Tujuan Pribadi	III-21
Gambar III.6 Persentase <i>Fixed Hold-out Stimuli</i> Segmen Tujuan Pekerjaan..	III-22
Gambar III.7 Grafik Perhitungan Model Sekarang Ketika Mencapai Konvergen Pribadi.....	III-23
Gambar III.8 Grafik Perhitungan Model Sekarang Ketika Mencapai Konvergen Pekerjaan.....	III-24

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA KAPASITAS PENUMPANG	A-1
LAMPIRAN B DATA JUMLAH PENUMPANG	B-1
LAMPIRAN C KUESIONER	C-1
LAMPIRAN D PENGAMATAN KA 12 OKTOBER 2017	D-1
LAMPIRAN E DATA PROBABILITAS WTP DAN PERMINTAAN.....	E-1
LAMPIRAN F KURVA PROBABILITAS WTP.....	F-1
LAMPIRAN G KURVA PERMINTAAN	G-1
LAMPIRAN H PENENTUAN SATU TARIF OPTIMAL.....	H-1
LAMPIRAN I PENENTUAN DUA TARIF OPTIMAL	I-1
LAMPIRAN J PENENTUAN TIGA TARIF OPTIMAL.....	J-1
LAMPIRAN K PENENTUAN EMPAT TARIF OPTIMAL	K-1

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini, dibahas pendahuluan mengenai penentuan tarif optimal layanan kereta api penumpang antarkota X. Pada bab ini, akan dijabarkan mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang luas, yang mana banyak penduduknya yang berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain. Negara sudah seharusnya menyediakan fasilitas untuk mendukung perpindahan tersebut dengan baik, dalam hal ini transportasi umum. Salah satu transportasi umum yang bebas hambatan adalah kereta api. Kereta api merupakan salah satu transportasi massal yang efektif baik untuk jarak dekat maupun jarak jauh dan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi kemacetan. Kereta api memiliki kelebihan daripada transportasi umum lainnya yaitu operasionalnya tidak terlalu dipengaruhi oleh cuaca, memiliki jalan tersendiri berupa rel kereta api sehingga tingkat keselamatannya cukup tinggi, dapat mengangkut penumpang dan barang secara massal dan lebih hemat energi dan ramah energi. Dari kelebihan-kelebihan kereta api ini, banyak calon penumpang yang memilih kereta api sebagai moda transportasinya dari suatu daerah ke daerah lainnya.

Di Indonesia, perusahaan satu-satunya yang menyediakan jasa transportasi kereta api adalah PT. Kereta Api Indonesia (Persero) (PT. KAI) yang dimiliki pemerintah. Berdasarkan Laporan Tahunan 2015 yang dikeluarkan oleh perusahaan, dalam ajang *The Best Contact Center Indonesia Award 2015* perusahaan berhasil meraih 16 medali. Prestasi ini menunjukkan bahwa pelayanan kepada pelanggan semakin baik kualitasnya dari tahun ke tahun dan telah mampu bersaing dengan sejumlah BUMN dan perusahaan swasta nasional yang jauh lebih dulu memiliki *contact center* dalam bisnisnya. Salah satu yang mempengaruhi kemajuan pesat perusahaan tersebut yaitu pelaksanaan tata kelola

perusahaan yang baik yang dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan. Hal inilah yang dapat menumbuhkan kepercayaan yang kuat dari pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan perusahaan.

Saat ini, perusahaan merupakan lembaga bisnis yang berorientasi pada laba. Untuk bertahan di tengah persaingan yang ketat antar moda transportasi, maka perusahaan perlu mengoptimalkan pendapatan dan laba melalui penerapan *revenue management*, yang mana diperlukan strategi *differential pricing*. *Differential pricing* merupakan strategi dimana konsumen dapat merasakan pelayanan yang sama dengan tarif tiket Kereta Api X yang bervariasi. Hal inilah yang sedang dilakukan oleh perusahaan, yakni menerapkan berbagai kebijakan tarif yang menarik dengan menggunakan tarif subkelas yang bervariasi dan berada pada rentang antara Tarif Batas Bawah (TBB) dan Tarif Batas Atas (TBA). Namun, tidak mudah menentukan tarif subkelas sebuah kereta yang dapat mengoptimalkan pendapatan dan laba. Phillips (2005) menyatakan bahwa banyak perusahaan seperti maskapai penerbangan yang mendasarkan strategi manajemen pendapatan pada segmentasi pasar antara pemesanan awal dengan tarif yang lebih rendah untuk konsumen yang memiliki waktu luang dan pemesanan di kemudian hari dengan tarif yang lebih tinggi untuk konsumen dengan tujuan pekerjaan/bisnis.

Dalam memaksimalkan laba, terdapat satu aspek penting yaitu total kontribusi dimana perusahaan yang memiliki total kontribusi maksimal dapat menjadi acuan bahwa perusahaan mendapatkan laba maksimalnya. Total kontribusi adalah jumlah *margin-margin* semua produk yang terjual selama satu periode waktu, dimana *margin* adalah selisih antara harga suatu produk yang dijual dengan *incremental cost* produk tersebut (Phillips, 2005). Dalam memaksimalkan total kontribusi, perusahaan perlu menentukan permintaan dan *incremental cost* kereta api tersebut serta menghitung tarif yang optimal agar menghasilkan total kontribusi maksimum. Oleh sebab itu, penelitian difokuskan pada optimasi tarif untuk memaksimalkan total kontribusi pada salah satu kereta api penumpang andalan perusahaan yaitu kelas eksekutif Kereta Api X.

I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada bagian ini, dibahas mengenai identifikasi dan perumusan masalah mengenai tarif yang ada pada Kereta Api X saat ini. Identifikasi masalah dilakukan

dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan data awal. Pengamatan dilakukan pada sebuah *website* dengan *link* <https://tiket.kereta-api.co.id/> serta mengamati keadaan stasiun dan Kereta Api X. *Link* <https://tiket.kereta-api.co.id/> merupakan situs resmi perusahaan. Pada *website* tersebut, calon penumpang dapat mencari informasi jadwal kereta api berdasarkan tanggal keberangkatan, stasiun asal, stasiun tujuan, dan dapat melakukan reservasi kereta api dengan menyebutkan jumlah penumpang yang berusia 3 tahun atau lebih dan jumlah penumpang *infant* yang berusia kurang dari 3 tahun. Setelah menyebutkan tanggal keberangkatan, stasiun asal, stasiun tujuan, jumlah penumpang yang berusia 3 tahun atau lebih, dan jumlah penumpang *infant* yang berusia kurang dari 3 tahun, maka dapat dilihat jadwal kereta api, tarif untuk setiap subkelas serta jumlah kursi yang masih tersedia dan yang sudah habis atau tidak dijual. Tabel I.1 merupakan jadwal Kereta Api X pada tahun 2017 berdasarkan hasil pengamatan untuk kelas eksekutif dan kelas ekonomi.

Tabel I.1 Jadwal Kereta Api X Tahun 2017

No. KA	Hari (Kelas)	Rute	Jam Keberangkatan
19	Senin-Minggu (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	05.00
21	Senin (Eksekutif, Bisnis, Ekonomi) Selasa-Minggu (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	06.30
23	Senin-Minggu (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	11.35
25	Senin-Minggu (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	14.45
27	Senin-Minggu (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	16.10
29	Senin-Minggu (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	19.40
31	Sabtu, Minggu (Eksekutif, Bisnis, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	07.35
33	Senin-Minggu (Eksekutif)	Kota Y - Kota Z	08.35
37F	Senin (Eksekutif, Ekonomi)	Kota Y - Kota Z	04.00

(Sumber: <https://tiket.kereta-api.co.id/>)

Kereta Api X adalah kereta api penumpang antarkota yang dioperasikan oleh PT. KAI di Pulau Jawa dengan rute dari Kota Y ke Kota Z atau sebaliknya. Kereta Api X dioperasikan pertama kali pada tanggal 27 April 2010 dimana saat itu kereta tersebut menyediakan layanan kelas eksekutif yang memiliki AC dan kelas bisnis tanpa AC. Pada awal tahun 2012, kelas bisnis mulai dilengkapi dengan fasilitas AC *split*. Sejak bulan Oktober 2016, kelas bisnis dialihkan menjadi kelas ekonomi komersial yang ber-AC. Akan tetapi, kelas bisnis tidak benar-benar hilang. Kelas bisnis kadang-kadang masih dioperasikan pada saat permintaan dari calon penumpang sangat tinggi. Namun, kelas bisnis tidak termasuk yang diteliti

dalam penelitian ini karena kelas bisnis jarang diadakan. Saat ini, waktu tempuh dari kota Y ke kota Z menggunakan Kereta Api X diperkirakan 3 jam 16 menit.

Menurut pihak perusahaan, Kereta Api X telah menerapkan kebijakan tarif subkelas untuk setiap kelas kereta untuk mengoptimalkan pendapatan dan laba perusahaan. Kebijakan tersebut diberlakukan sesuai dengan jumlah permintaan pada kereta api tersebut. Jika permintaan untuk kereta api tersebut sedang tinggi, maka akan diberlakukan tarif subkelas yang lebih tinggi untuk kelas tersebut. Hal tersebut menyebabkan penumpang yang memesan tiket jauh sebelum tanggal keberangkatan kemungkinan dapat memperoleh tiket dengan tarif subkelas yang lebih murah pada kelas yang diinginkan (misalnya kelas eksekutif). Sementara itu, penumpang yang memesan pada tanggal yang sama dengan tanggal keberangkatan kemungkinannya lebih kecil untuk mendapat tiket dengan tarif subkelas yang lebih murah atau dengan kata lain penumpang tersebut kemungkinan besar akan dikenakan tarif subkelas yang paling tinggi untuk kelas tersebut. Selain itu, penumpang yang memesan pada tanggal yang sama dengan tanggal keberangkatan yang diinginkan juga memiliki kemungkinan lebih kecil untuk mendapat kelas kereta yang diinginkan dan juga jam keberangkatan yang diinginkan.

Pada saat ini, penentuan tarif pada Kereta Api X dilakukan secara dinamis dengan menggunakan tarif subkelas, dimana tarif ditetapkan bervariasi dalam kisaran antara tarif batas bawah (TBB) dan tarif batas atas (TBA). Mulai tanggal 18 Maret 2015, penentuan tarif mengacu pada Keputusan Direksi perusahaan Nomor KEP.C/LL.003/III/5/KA-2015 tanggal 18 Maret 2015 tentang Perubahan atas Keputusan Direksi Nomor KEP.C/LL.003/X/2/KA-2014 tentang Tarif Batas Bawah (TBB) dan Tarif Batas Atas (TBA) Angkutan Kereta Api Penumpang. Tabel I.2 merupakan Tarif Batas Bawah (TBB) dan Tarif Batas Atas (TBA) kelas eksekutif dan kelas ekonomi Kereta Api X berdasarkan Keputusan Direksi perusahaan Nomor KEP.C/LL.003/III/5/KA-2015

Tabel I.2 TBB dan TBA Kereta Api X

Kelas Eksekutif	TBB	Rp 60.000,-
	TBA	Rp 140.000,-
Kelas Ekonomi	TBB	Rp 40.000,-
	TBA	Rp 90.000,-

(Sumber: Surat Keputusan Direksi Nomor KEP.C/LL.003/III/5/KA-2015)

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, didapatkan bahwa sejak Oktober 2016 Kereta Api X memiliki 2 kelas kereta yang paling sering digunakan yaitu kelas eksekutif dengan 4 tarif subkelas dan kelas ekonomi dengan 1 tarif subkelas. Sementara itu, kelas bisnis memiliki 4 tarif subkelas namun dalam penelitian ini kelas bisnis tidak dibahas karena kelas bisnis dioperasikan hanya saat-saat tertentu saja ketika permintaan dari calon penumpang sangat tinggi.

Dari hasil pengamatan dan wawancara, kelas eksekutif Kereta Api X memiliki 4 tarif subkelas yaitu subkelas A dengan tarif Rp 125.000,- atau Rp 120.000,-, subkelas H dengan tarif Rp 115.000,-, subkelas I dengan tarif Rp 105.000,-, dan subkelas J dengan tarif Rp 100.000,-. Pada kelas ekonomi Kereta Api X, terdapat satu tarif subkelas yaitu subkelas C dengan tarif Rp 80.000,-. Namun, tidak semua tarif subkelas diberlakukan. Hal tersebut bergantung pada jumlah permintaan calon penumpang serta waktu pemesanan tiket. Tabel I.3 merupakan daftar tarif subkelas yang diberlakukan pada kelas eksekutif dan kelas ekonomi Kereta Api X berdasarkan hasil pengamatan.

Tabel I.3 Daftar Tarif Subkelas Kereta Api X Berdasarkan Pengamatan

Kelas Kereta	Subkelas	Tarif
Eksekutif	A	Rp 125.000,- atau Rp 120.000,-
	H	Rp 115.000,-
	I	Rp 105.000,-
	J	Rp 100.000,-
Ekonomi	C	RP 80.000,-

Dalam *revenue management*, terdapat satu aspek penting yaitu total kontribusi dimana kereta api yang memiliki total kontribusi maksimal dapat menjadi acuan bahwa kereta api tersebut mendapatkan laba maksimalnya. Dalam rangka memaksimalkan total kontribusi Kereta Api X, perusahaan telah berusaha membuat kebijakan-kebijakan tarif subkelas untuk setiap kelas yang diberlakukan pada kereta api tersebut setiap harinya. Perpindahan penumpang antar kelas dalam kereta api berdampak kepada total kontribusi. Namun, dampak yang dihasilkan terhadap total kontribusi Kereta Api X belum terukur. Struktur *pricing* yang diberlakukan pada kereta api tersebut juga cukup kompleks yaitu menggunakan *differential pricing*. Oleh karena itu, perusahaan perlu memikirkan dan menentukan langkah yang tepat agar total kontribusi yang dihasilkan maksimal. Perusahaan perlu mengetahui sensitivitas penumpang kereta terhadap harga untuk berbagai macam kelas di Kereta Api X rute Kota Y ke Kota Z. Saat ini,

perusahaan menerapkan *differential pricing* pada kelas eksekutif sehingga penelitian ini hanya difokuskan pada penentuan tarif optimal kelas eksekutif Kereta Api X agar perusahaan bisa mengetahui tarif optimal yang dapat memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X. Dari identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut: usulan tarif seperti apa yang dapat memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pembatasan masalah bertujuan untuk mempersempit cakupan penelitian sehingga semakin fokus terhadap penyelesaian masalah yang diidentifikasi. Berikut ini adalah pembatasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Pada penelitian ini, responden adalah orang-orang yang satu tahun terakhir pernah menjadi penumpang Kereta Api X rute Kota Y ke Kota Z.
2. Dua segmen penumpang yang diteliti dalam penelitian ini yaitu penumpang Kereta Api X yang bepergian untuk tujuan pribadi dan penumpang Kereta Api X yang bepergian untuk tujuan pekerjaan / bisnis.
3. Kelas bisnis tidak termasuk yang diteliti dalam penelitian ini karena kelas bisnis jarang diadakan.
4. Periode waktu penyebaran kuesioner yaitu selama bulan Juni 2017 dan Juli 2017.
5. Perkiraan permintaan Kereta Api X didapatkan berdasarkan data jumlah penumpang Kereta Api X tahun 2016.
6. Penelitian ini hanya sampai penentuan tarif optimal kelas eksekutif Kereta Api X.
7. Penentuan tarif optimal yang dibahas hanya Kereta Api X dengan total jumlah penumpang paling besar pada rentang jam keberangkatan paling *peak*.
8. Penentuan tarif optimal Kereta Api X dilakukan untuk 1 subkelas tarif sampai dengan 4 subkelas tarif.
9. Usulan untuk Kereta Api X tidak sampai pada tahap implementasi.

Selain pembatasan masalah, diperlukan pula asumsi pada penelitian ini dengan tujuan untuk mengabaikan segala kejadian yang tidak dapat dikendalikan

sehingga memudahkan untuk dilakukan pengambilan dan pengolahan data. Berikut ini adalah asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1. Kapasitas selalu mencukupi.
2. Proses pembatalan reservasi diabaikan dalam penelitian ini.
3. Responden yang mengisi kuesioner hanya memesan untuk dirinya sendiri.
4. Responden yang mengisi kuesioner dapat memesan tiket pada hari keberangkatan yang diinginkan.
5. Tidak ada konsumen yang mau membayar lebih dari Rp 300.000,-.

I.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, tujuan penelitian perlu ditentukan. Tujuan penelitian diperlukan untuk dapat diketahui hasil akhir yang ingin dicapai dari penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan usulan tarif optimal yang dapat memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X.

I.5 Manfaat Penelitian

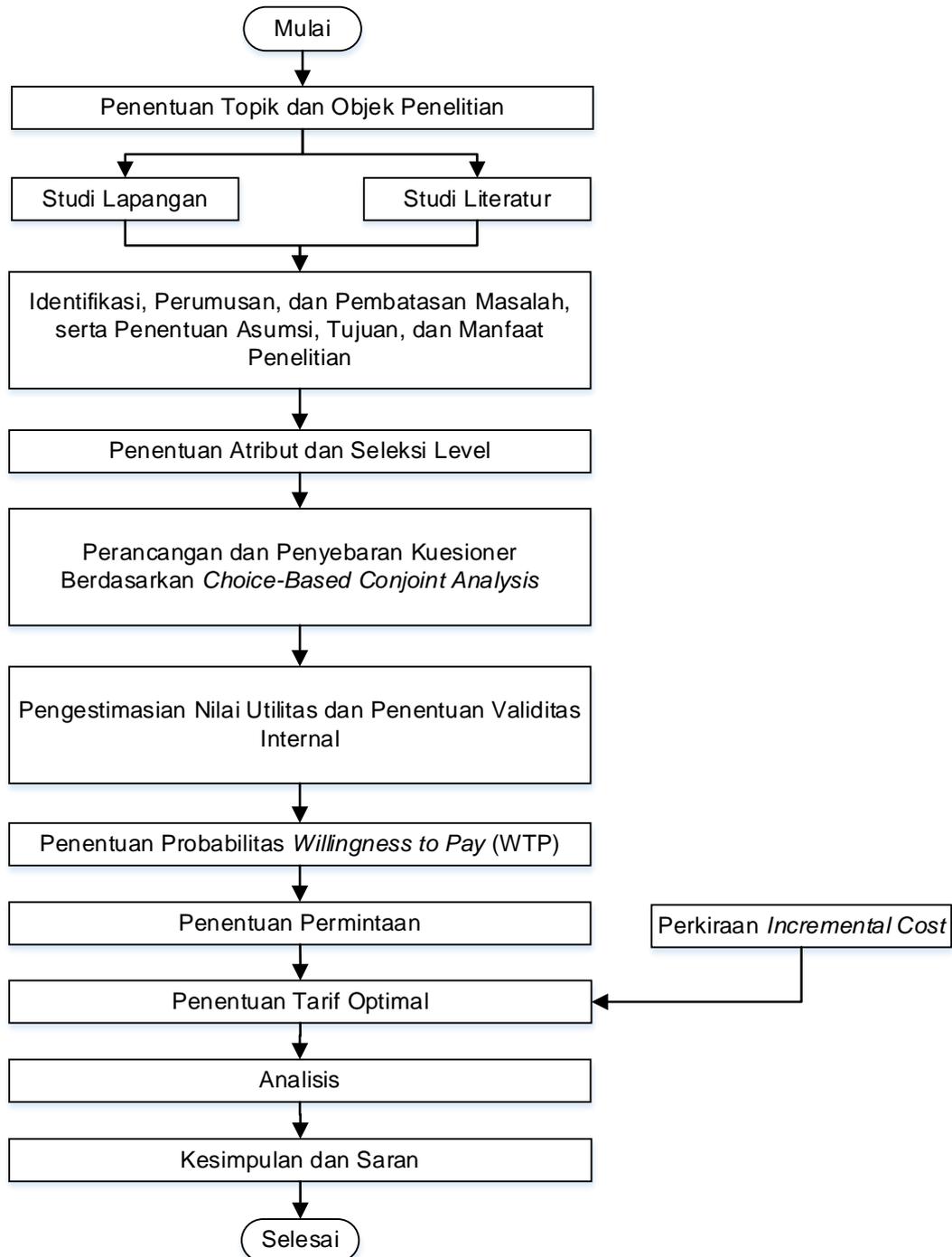
Penelitian ini diharapkan memberi manfaat kepada pengembangan keilmuan dan pihak perusahaan. Berikut ini adalah manfaat-manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Bagi pengembangan keilmuan.
Ilmu pengetahuan tentang optimasi harga diharapkan dapat semakin berkembang dengan adanya penelitian ini dan hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk jangka panjang dan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut atau untuk penelitian lain yang masih berhubungan.
2. Bagi perusahaan
Dapat memberikan usulan tarif optimal yang dapat memaksimalkan total kontribusi kelas eksekutif Kereta Api X.

I.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, dibutuhkan metodologi penelitian yang berisi urutan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan. Gambar I.1 adalah

metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah penjelasan tahap-tahap penelitian yang dilakukan dengan lebih detail:



Gambar I.1 Metodologi Penelitian

1. **Penentuan Topik dan Objek Penelitian**
Penentuan topik dilakukan dengan tujuan untuk membantu mengetahui ruang lingkup dari penelitian yang akan dilakukan. Topik yang dipilih yaitu mengenai penentuan tarif optimal. Objek yang dipilih yaitu Kereta Api X.
2. **Studi Lapangan dan Studi Literatur**
Studi lapangan berguna sebagai langkah awal untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai penetapan tarif untuk Kereta Api X rute Kota Y ke Kota Z yang merupakan objek penelitian ini. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui apa saja kebijakan-kebijakan tarif Kereta Api X untuk rute Kota Y ke Kota Z. Selain itu, dilakukan juga studi literatur dengan cara mencari referensi yang berhubungan dengan hal-hal yang akan diteliti dalam penelitian ini sehingga dapat memahami konsep dan teori-teori yang berkaitan dengan hal yang akan diteliti.
3. **Identifikasi, Perumusan, dan Pembatasan Masalah, serta Penentuan Asumsi, Tujuan, dan Manfaat Penelitian**
Masalah-masalah mengenai penetapan tarif Kereta Api X diidentifikasi dalam penelitian ini dan selanjutnya dirumuskan menjadi suatu pertanyaan. Untuk menghindari adanya hambatan yang mungkin dihadapi dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dan penggunaan asumsi penelitian. Selanjutnya, tujuan penelitian ini perlu ditentukan agar dapat diketahui hasil akhir yang ingin dicapai dari penelitian ini dan hasil akhir tersebut dapat bermanfaat bagi pengembangan keilmuan dan bagi perusahaan yang diteliti.
4. **Penentuan Atribut dan Seleksi *Level***
Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara kepada beberapa orang yang satu tahun terakhir pernah menjadi penumpang Kereta Api X rute Kota Y ke Kota Z untuk mendapatkan identifikasi atribut dan identifikasi *level* dari objek penelitian.
5. **Perancangan dan Penyebaran Kuesioner Berdasarkan *Choice-Based Conjoint Analysis***
Kuesioner disusun berdasarkan *choice-based conjoint analysis* dengan menggunakan *Sawtooth Software SSI Web*. Selanjutnya, kuesioner tersebut disebar secara *online* kepada dua segmen konsumen yang satu tahun terakhir pernah menggunakan Kereta Api X. Berdasarkan

tujuan perjalanan, kuesioner dibagi dalam dua segmen yaitu tujuan pribadi dan tujuan pekerjaan / bisnis.

6. **Pengestimasi Nilai Utilitas dan Penentuan Validitas Internal**
Setelah hasil kuesioner yang telah disebarakan terkumpul, dilakukan estimasi nilai utilitas terhadap hasil kuesioner dengan menggunakan *Sawtooth Software CBC/HB* dan dilakukan validasi internal dengan menggunakan *Sawtooth Software SMRT*.
7. **Penentuan Probabilitas *Willingness to Pay* (WTP)**
Penentuan probabilitas *Willingness to Pay* (WTP) dilakukan dengan menggunakan *market simulator* pada *Sawtooth Software SMRT* sehingga didapatkan probabilitas WTP 5 titik harga kelas eksekutif Kereta Api X. Selanjutnya, dilakukan interpolasi *monotonic cubic spline* dengan menggunakan *Software SRS1 Cubic Spline for Excel* untuk mendapatkan probabilitas WTP untuk semua titik harga.
8. **Penentuan Permintaan**
Penentuan permintaan merupakan perkiraan jumlah orang yang mau membayar pada titik-titik harga tertentu. Berdasarkan probabilitas WTP untuk semua titik harga, dapat dihitung perkiraan jumlah permintaan (*demand*) kelas eksekutif Kereta Api X.
9. **Perkiraan *Incremental Cost***
Perkiraan *incremental cost* (biaya tambahan) kelas eksekutif Kereta Api X dilakukan dengan menghitung perkiraan selisih antara total biaya yang akan dialami suatu perusahaan jika perusahaan membuat *customer commitment* dengan total biaya yang akan dialami perusahaan jika perusahaan tidak membuat *customer commitment*. *Customer commitment* dalam penelitian ini yaitu konsumen dapat memesan kursi kereta api dengan komitmen bahwa dia mendapat kursi kereta api yang dipesan, dilayani secara sama oleh petugas kereta api yang sama dan mendapat asuransi kecelakaan yang sama dengan penumpang lainnya.
10. **Penentuan Tarif Optimal**
Berdasarkan perkiraan permintaan dan perkiraan *incremental cost* kelas eksekutif Kereta Api X, penentuan tarif optimal dapat dilakukan secara enumerasi mulai dari 1 tarif sampai 4 tarif sehingga didapatkan total kontribusi untuk setiap harga yang ditentukan. Berdasarkan penentuan

tarif secara enumerasi, didapatkan tarif optimal kelas eksekutif Kereta Api X dengan total kontribusi yang maksimal.

11. Analisis

Analisis ini merupakan penjelasan lebih dalam mengenai penentuan tarif optimal kelas eksekutif Kereta Api X yang dimulai dari penentuan atribut dan *level*, perancangan dan penyebaran kuesioner berdasarkan *choice-based conjoint analysis*, penentuan probabilitas WTP, penentuan permintaan, perkiraan *incremental cost*, dan penentuan tarif optimal. Analisis ini dapat membantu penulis dalam merancang usulan tarif optimal untuk Kereta Api X.

12. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan jawaban atas perumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya dalam penelitian ini. Selain itu, terdapat pula pemberian saran bagi pihak perusahaan dan juga bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini terdiri atas lima bagian, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Penentuan Tarif Optimal, Bab IV Analisis, dan BAB V Kesimpulan dan Saran. Berikut ini adalah penjelasan lima bagian dalam sistematika penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan awal mengenai penelitian yang dilakukan yaitu penentuan tarif optimal layanan kereta api X. Penjelasan awal mengenai penelitian ini meliputi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang terkait dan digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan masalah. Teori-teori yang terkait dan digunakan dalam penelitian ini yaitu definisi produk, jasa, dan konsumen, jasa transportasi, penetapan harga, kurva permintaan dan *willingness to pay*, *incremental cost*, masalah optimasi harga, interpolasi *monotonic cubic spline*, *conjoint analysis*, *choice-based conjoint analysis*, *hierarchical bayes*, pengumpulan data, dan pengambilan sampel.

BAB III PENENTUAN TARIF YANG OPTIMAL

Bab ini berisi tentang pengumpulan data dan pengolahan data penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan penyebaran kuesioner secara *online*. Sementara itu, pengolahan data dilakukan meliputi tujuan penetapan tarif, penentuan probabilitas WTP, penentuan permintaan, perkiraan *incremental cost* dan penentuan tarif optimal.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi analisis dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Analisis yang dilakukan yaitu alasan memilih metode *choice-based conjoint analysis*, alasan penentuan atribut dan *level*, alasan desain model kuesioner *choice-based conjoint analysis*, probabilitas *Willingness to Pay* (WTP), kurva permintaan, cara mendapatkan solusi model, dan usulan tarif optimal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama penelitian dan saran yang diberikan untuk pihak perusahaan dan pengembangan penelitian selanjutnya.