



TUGAS AKHIR - RC18-4803

**EVALUASI DESAIN *INTERCHANGE HUB*  
BERDASARKAN TRAVEL TIME (STUDI KASUS :  
*RAILINK* BANDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-  
HATTA)**

FAUZAN MUQRAM RAMADHAN  
NRP. 0311154000074

Dosen Pembimbing :  
Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya  
2019



TUGAS AKHIR - RC18-4803

**EVALUASI DESAIN *INTERCHANGE HUB*  
BERDASARKAN TRAVEL TIME (STUDI KASUS :  
*RAILINK* BANDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-  
HATTA)**

FAUZAN MUQRAM RAMADHAN  
NRP. 0311154000074

Dosen Pembimbing :  
Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya  
2019

***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***



FINAL PROJECT - RC18-4803

**EVALUATION OF INTERCHANGE HUB DESIGN  
BASED ON TRAVEL TIME (CASE STUDY:  
SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT  
RAILINK)**

FAUZAN MUQRAM RAMADHAN  
NRP. 0311154000074

Supervisor :  
Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
Faculty of Civil, Environmental, and Geo Engineering  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya  
2019

***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***

**EVALUASI DESAIN *INTERCHANGE HUB*  
BERDASARKAN TRAVEL TIME (STUDI KASUS :  
*RAILINK* BANDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-  
HATTA)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi S-1 Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**FAUZAN MUQRAM RAMADHAN**  
NRP. 0311154000074

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :



1. Ir. Ervina Ahyuganani, M.Eng., Ph.D. (Dosen Pembimbing)

**SURABAYA**  
**JULI, 2019**

***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***

**EVALUASI DESAIN *INTERCHANGE HUB*  
BERDASARKAN *TRAVEL TIME* (STUDI KASUS:  
*RAILINK BANDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-  
HATTA*)**

**Nama Mahasiswa** : Fauzan Muqram Ramadhan  
**NRP** : 0311154000074  
**Departemen** : Teknik Sipil FTSLK-ITS  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

**Abstrak**

*Salah satu moda transportasi untuk menuju Bandara Internasional Soekarno-Hatta adalah Kereta Bandara Railink. PT Railink selaku pengelola Kereta Bandara Railink menargetkan tingkat okupansi sebesar 60%. Rata rata tingkat okupansi Kereta Bandara Railink Soekarno-Hatta dari bulan Januari 2018 hingga Maret 2019 adalah 13,3%. Tingkat okupansi yang rendah disebabkan oleh banyak faktor salah satunya adalah persepsi penumpang terhadap travel time*

*Tahap pertama dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah perumusan masalah dan studi literatur yang bertujuan untuk mengetahui metode apa yang digunakan dalam evaluasi Interchange Hub. Selanjutnya evaluasi travel time yang dilakukan dengan 3 (tiga) cara untuk dibandingkan yaitu actual, responden, dan teoritis. Cara actual berupa perhitungan langsung travel time yang dirasakan penumpang dan wayfinding yang menunjang. Kemudian cara responden dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada penumpang terkait waktu tempuh yang dirasakan dan wayfinding yang mereka harapkan. Cara terakhir adalah cara teoritis yang dilakukan dengan menghitung jarak perpindahan penumpang kemudian dikali dengan kecepatan rata rata berjalan penumpang sehingga mendapatkan travel time. Perhitungan travel time di Stasiun Kereta Bandara BNI City dihitung dari perjalanan dari moda transportasi sebelumnya, menuju ticketing, dan platform. Perhitungan travel time di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dihitung dari arrival gate menuju*



*shelter skytrain di beberapa terminal, kemudian menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta. Ketiga data travel time kemudian dibandingkan. Langkah terakhir adalah melihat signifikansi dari perbedaan travel time penumpang berdasarkan atribut frekuensi penumpang menggunakan Kereta Bandara. Perbedaan travel time dipengaruhi oleh desain layout dan lokasi interchange hub. Kemudian merencanakan ulang layout interchange hub berdasarkan hasil evaluasi untuk mereduksi travel time.*

*Dari hasil evaluasi didapatkan hasil bahwa penumpang memiliki kecenderungan untuk overestimate terhadap travel time pada saat proses transfer atau perpindahan moda. Waktu yang dirasakan penumpang sebesar 1.81 kali dari waktu sebenarnya di Stasiun Kereta Bandara BNI City dan 2.28 kali di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta. Hasil evaluasi wayfinding didapatkan faktor yang perlu dilakukan perubahan paling utama yaitu faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh, faktor penempatan wayfinding, faktor penekanan warna, dan kejelasan informasi di Stasiun Kereta Bandara BNI City. Kemudian hasil di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh, faktor ketersediaan informasi perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi, faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan, dan faktor ketersediaan informasi jadwal keberangkatan kereta bandara. Dari hasil evaluasi kemudian direncanakan skema integrasi fisik Interchange Hub untuk mereduksi travel time perpindahan penumpang.*

**Kata Kunci : Evaluasi Desain, Interchange Hub, Perpindahan Penumpang, Persepsi Waktu Tempuh, Wayfinding**

# EVALUATION OF INTERCHANGE HUB DESIGN BASED ON TRAVEL TIME (CASE STUDY: SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT RAILINK)

**Student Name** : Fauzan Muqram Ramadhan  
**NRP** : 0311154000074  
**Departement** : Teknik Sipil FTSLK-ITS  
**Supervisor** : Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

## **Abstract**

*One of the modes transportation to get to Soekarno-Hatta International Airport is Railink Airport Train. PT Railink as Railink Airport Train manager targets an occupancy rate of 60%. The average Railink Soekarno-Hatta Airport Train occupancy rate from January 2018 to March 2019 is 13.3%. Low occupancy rate is caused by many factors, one of which is passenger perception of travel time*

*The first stage in the execution of this final project is the formulation of the problem and the study of literature which aims to find out what methods are used in Interchange Hub evaluations. Furthermore, the travel time evaluation was conducted with 3 (three) ways to be compared they are actual, respondent, and theoretical. The actual way in the form of direct calculation of travel time felt by passengers and supporting wayfinding. Then the respondents way do is by giving questionnaires to passengers regarding the perceived travel time and the wayfinding they expect. The last way is the theoretical way that is done by calculating the distance of passenger movement then multiplied by the average walking speed of passengers so that travel time will be got. Calculation of travel time at BNI City Airport Train Station is calculated from previous modes of transportation trips, towards ticketing, and platforms. Calculation of travel time at Soekarno-Hatta Airport Train Station is calculated from the arrival gate to the skytrain shelter in several terminals, then to the Soekarno-Hatta Airport Train Station. The three travel time data are then compared. The final step is to look at the significance of the*

*difference in passenger travel time based on passenger frequency attributes using the Airport Train. The difference in travel time is influenced by the design of the layout and location of the interchange hub. Then re-plan the interchange hub layout based on the evaluation results to reduce travel time.*

*From the evaluation results, it was found that passengers had a tendency to overestimate travel time during the transfer process or modes of transportation transfer. The time felt by passengers is 1.81 times the actual time at BNI City Airport Train Station and 2.28 times at Soekarno-Hatta Airport Train Station. The results of the wayfinding evaluation found that the most important factors needed to be changed were the availability of information about distance, the wayfinding placement factor, the color suppression factor, and the clarity of information at the BNI City Airport Train Station. Then at the Soekarno-Hatta Airport Train Station, the availability of information about distance traveled, the availability of information on the comparison of travel time between modes of transportation, the availability of information about the flow of travel, and the availability of information on airport train departure schedules. From the evaluation results, the Interchange Hub physical integration scheme is planned to reduce passenger travel time.*

***Key word : Evaluation of Design, Interchange Hub, Transfer of Passengers, Travel Time Perception, Wayfinding***

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Evaluasi Desain Interchange Hub Berdasarkan Travel Time (Studi Kasus : Railink Bandara Internasional Soekarno-Hatta)”**

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan agar dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Ibu Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Teman-teman angkatan 2015 Departemen Teknik Sipil yang telah berjuang bersama-sama menyelesaikan studi di Departemen Teknik Sipil ITS

Semoga Tugas Akhir ini menjadi awal bagi penulis untuk menjadi pembelajaran nantinya dan dapat bermanfaat bagi kita semua terutama dalam bidang Teknik Sipil.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***

## DAFTAR ISI

<b>Abstrak</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Lokasi Studi .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Interchange Hub .....	10
2.3 Raillink .....	11
2.4 Pergerakan Pejalan Kaki .....	12
2.5 Tahap Perjalanan .....	13
2.6 Pelayanan Umum .....	13
2.7 Kualitas Pelayanan .....	14
2.8 Variabel pendukung dari Kualitas Pelayanan .....	16
2.9 Penumpang Transportasi Umum .....	17
2.10 Travel Time .....	17

2.11	Wayfinding.....	17
2.12	Terminal Penumpang Bandara.....	20
2.13	Transportasi Terintegrasi.....	21
2.14	Teori Sampling.....	22
2.15	Resume Variabel Yang Berpengaruh pada Interchange Hub.....	22
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>		<b>25</b>
3.1	Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir.....	25
3.2	Evaluasi Wayfinding.....	28
3.2.1	Pengukuran Kualitas Pelayanan.....	28
3.2.2	Uji Validitas.....	28
3.2.3	Uji Reliabilitas.....	29
3.2.4	Tingkat Kesesuaian.....	30
3.2.5	Analisa Kuadran.....	30
3.3	Evaluasi Travel Time.....	33
3.3.1	Survei dan Pengumpulan Data.....	34
3.3.2	Survei Lapangan.....	35
3.3.3	Penentuan Jumlah Sampel.....	35
3.3.4	Wawancara Pengguna Railink.....	35
3.3.5	Uji Normalitas.....	36
3.3.6	Uji Hipotesis Sampel Tunggal.....	36
3.3.7	Uji Beda T-Test.....	38
3.4	Perencanaan Layout Baru.....	39
<b>BAB IV ANALISIS DATA.....</b>		<b>41</b>
4.1	Umum.....	41
4.2	Data Sekunder.....	41

4.2.1	Alur Perpindahan Penumpang .....	41
4.2.2	Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	47
4.2.3	Data Penumpang Per Hari .....	53
4.2.4	Tingkat Okupansi Kereta Bandara Railink.....	54
4.2.5	Benchmarking Kereta Bandara.....	55
4.3	Data Primer.....	65
4.3.1	Jumlah Sampel Responden.....	65
4.3.2	Karakteristik Responden.....	66
4.3.3	Hasil Survei Travel Time .....	74
4.3.4	Hasil Survei Wayfinding .....	98
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>		<b>103</b>
5.1	Travel Time .....	103
5.1.1	Uji normalitas .....	103
5.1.2	Uji Beda T-Test .....	105
5.1.3	Perbandingan Travel Time .....	109
5.1.4	Persepsi Penumpang Terhadap Travel Time .....	117
5.1.5	Uji Hipotesis.....	117
5.2	Wayfinding.....	118
5.2.1	Uji Instrumen Penelitian.....	118
5.2.2	Analisa Kepuasan dan Kepentingan .....	125
5.2.3	Tingkat Kesesuaian .....	129
5.2.4	Analisa Kuadran .....	131
5.2.5	Kepuasan Penumpang Kereta Bandara Terhadap Wayfinding .....	136
5.3	Perencanaan Skema Layout Baru.....	141
5.3.1	Umum.....	141



5.3.2	Stasiun Kereta Bandara BNI City.....	141
5.3.3	Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	145
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>149</b>
6.1	Kesimpulan.....	149
6.2	Saran.....	151
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>153</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>157</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1	Peta Stasiun Railink Bandara Internasional Soekarno-Hatta.....	5
Gambar 1.2	Peta Stasiun Raillink BNI City Sudirman Baru .....	5
Gambar 1.3	Posisi Stasiun Kereta Bandara Terhadap Terminal Bandara Internasional Soekarno-Hatta.....	6
Gambar 1.4	Jalur Kereta Bandara dari Stasiun Kereta Bandara BNI City menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	7
Gambar 2.1	Grafik Travel Time terhadap Mode Share .....	10
Gambar 2.2	Rute Railink .....	12
Gambar 2.3	Penentu Kualitas Pelayanan.....	14
Gambar 2.4	Contoh directional wayfinding di Bandara Internasional Soekarno-Hatta.....	18
Gambar 2.5	Contoh confirmational wayfinding di Stasiun Kereta Bandara BNI City	19
Gambar 2.6	Contoh Informational wayfinding di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	20
Gambar 3.1	Diagram Alir .....	25
Gambar 3.2	Diagram Kartesian .....	32
Gambar 3.3	Daerah Penerimaan dan Penolakan Distribusi Normal.....	38
Gambar 4.1	Alur Perpindahan Penumpang Stasiun BNI City .....	42
Gambar 4.2	Dropping Area.....	42
Gambar 4.3	Jalur Transit .....	43
Gambar 4.4	Entrance BNI City.....	44

<b>Nomor</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 4.5	Hall Lantai 1 Stasiun BNI City .....	44
Gambar 4.6	Ticketing .....	45
Gambar 4.7	Tiket Kereta Bandara Railink .....	45
Gambar 4.8	Train Ticket Gate .....	46
Gambar 4.9	Peron .....	46
Gambar 4.10	Alur perpindahan penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno- Hatta.....	47
Gambar 4.11	Layout Bandara Internasional Soekarno-Hatta .....	48
Gambar 4.12	Gerbang Kedatangan Terminal 1B .	49
Gambar 4.13	Gerbang Kedatangan Terminal 2E..	49
Gambar 4.14	Gerbang Kedatangan Terminal 3 Domestik 5 .....	50
Gambar 4.15	Shelter Kalayang Terminal 1 .....	51
Gambar 4.16	Shelter Kalayang Terminal 2 .....	51
Gambar 4.17	Shelter Kalayang Terminal 3 .....	52
Gambar 4.18	Konektor Shelter Kalayang dan Stasiun Kereta Bandara.....	52
Gambar 4.19	Gerbang Stasiun Kereta Bandara ....	53
Gambar 4.20	Tingkat Okupansi Januari 2018- Maret 2019 .....	55
Gambar 4.21	Lokasi Stasiun Kereta Bandara Hongkong.....	57
Gambar 4.22	Alur Perpindahan Penumpang Menuju Stasiun Kereta Bandara Hongkong.....	58
Gambar 4.23	Lokasi Stasiun Kereta Bandara Kuala Lumpur, Malaysia.....	59
Gambar 4.24	Alur Perpindahan Penumpang Untuk Menuju Stasiun Kereta Bandara Kuala Lumpur, Malaysia ..	60

<b>Nomor</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 4.25	Alur Perpindahan Penumpang Untuk Menuju Stasiun Kereta Bandara Kuala Lumpur, Malaysia ..	61
Gambar 4.26	Layout Terminal 1 Kedatangan Bandara Internasional Soekarno- Hatta.....	62
Gambar 4.27	Layout Terminal 2 Kedatangan Bandara Internasional Soekarno- Hatta.....	63
Gambar 4.28	Layout Terminal 3 Kedatangan Bandara Internasional Soekarno- Hatta.....	64
Gambar 4.29	Grafik Usia Responden.....	66
Gambar 4.30	Grafik Jenis Kelamin Responden....	67
Gambar 4.31	Grafik Pendidikan Terakhir Responden.....	67
Gambar 4.32	Grafik Pekerjaan Responden.....	68
Gambar 4.33	Grafik Asal Perjalanan Penumpang Stasiun BNI City .....	68
Gambar 4.34	Grafik Tujuan Akhir Perjalanan Penumpang SHIA .....	69
Gambar 4.35	Grafik Asal Kedatangan Penumpang SHIA .....	69
Gambar 4.36	Grafik Maksud Tujuan Perjalanan Penumpang.....	70
Gambar 4.37	Grafik Jumlah Pergantian Perjalanan Penumpang Stasiun BNI City.....	70
Gambar 4.38	Grafik Jenis Transportai Penumpang Untuk Menuju Stasiun BNI City.....	71
Gambar 4.39	Grafik Jumlah Bagasi Yang Dibawa Responden.....	72

<b>Nomor</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 4.40	Grafik Frekuensi Responden Menggunakan Kereta Bandara Railink.....	72
Gambar 4.41	Grafik Transportasi Yang Paling Sering Digunakan Penumpang Untuk Menuju Bandara.....	73
Gambar 4.42	Grafik Transportasi Yang Paling Sering Digunakan Penumpang SHIA Untuk Melanjutkan Perjalanan Dari Bandara .....	73
Gambar 4.43	Grafik Waktu Berjalan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara BNI City.....	97
Gambar 4.44	Grafik Waktu Berjalan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara BNI City.....	98
Gambar 5.1	Hasil Perhitungan Uji Normalitas SPSS One Sample K-S Stasiun Kereta Bandara BNI City.....	103
Gambar 5.2	Hasil Perhitungan Uji Normalitas SPSS One Sample K-S Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	104
Gambar 5.3	Hasil Uji Beda Paired T-Test SPSS Stasiun Kereta Bandara BNI City ...	107
Gambar 5.4	Hasil Uji Beda Paired T-Test SPSS Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	109
Gambar 5.5	Grafik Perbandingan Perceived Travel Time dengan Actual Travel Time Berdasarkan Frekuensi .....	111
Gambar 5.6	Grafik Perbandingan Actual Travel Time dengan Teoritis Travel Time Berdasarkan Frekuensi.....	112

<b>Nomor</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 5.7	Grafik Perbandingan Perceived Travel Time dengan Actual Travel Time berdasarkan Frekuensi Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	114
Gambar 5.8	Grafik Perbandingan Actual Travel Time dengan Teoritis Travel Time Berdasarkan Frekuensi .....	116
Gambar 5.9	Nilai T Tabel .....	117
Gambar 5.10	Nilai Cronbach's Alpha Untuk Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	123
Gambar 5.11	Nilai Cronbach's Alpha Untuk Harapan Penumpang Terhadap Kondisi Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	123
Gambar 5.12	Reliabilitas Untuk Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	124
Gambar 5.13	Nilai Cronbach's alpha .....	124
Gambar 5.14	Reliabilitas Untuk Harapan Penumpang Terhadap Kondisi Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	124
Gambar 5.15	Hasil Jawaban Responden Pada Pertanyaan Kejelasan Penunjuk jalan di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	126
Gambar 5.16	Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	134

<b>Nomor</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 5.17	Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	135
Gambar 5.18	Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara BNI City (Kuadran A) .....	138
Gambar 5.19	Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta (Kuadran A) .....	140
Gambar 5.20	Kawasan Integrasi Dukuh Atas.....	141
Gambar 5.21	Lokasi Interchange Hub di Kawasan Integrasi Dukuh Atas.....	142
Gambar 5.22	Kondisi Layout Eksisting Interchange Hub di Kawasan Integrasi Dukuh Atas .....	143
Gambar 5.23	Kondisi Layout Rencana Interchange Hub di Kawasan Integrasi Dukuh Atas .....	144
Gambar 5.24	Kondisi Eksisting Interchange Hub di Bandara Internasional Soekarno-Hatta.....	146
Gambar 5.25	Kondisi Rencana Pengintegrasian Stasiun Kereta Bandara dengan Terminal Bandara.....	147

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Nama Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu Travel Time.....	22
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu Wayfinding.....	24
Tabel 4.1	Data Penumpang Per Hari .....	53
Tabel 4.2	Tingkat Okupansi Kereta Bandara Railink .....	54
Tabel 4.3	Benchmarking Kereta Bandara.....	56
Tabel 4.4	Actual Travel Time Penumpang Stasiun BNI City.....	74
Tabel 4.5	Keterangan Rute .....	78
Tabel 4.6	Actual Travel Time Penumpang SHIA.....	79
Tabel 4.7	Keterangan Rute .....	83
Tabel 4.8	Perceived Travel Time Penumpang Stasiun BNI City.....	83
Tabel 4.9	Perceived Travel Time Penumpang SHIA.....	88
Tabel 4.10	Jarak (steps) dari titik origin to destination Stasiun BNI City .....	93
Tabel 4.11	Keterangan Rute Stasiun BNI City.... Jarak (steps) dari titik origin to	93
Tabel 4.12	destination Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	93
Tabel 4.13	Keterangan Rute Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	94
Tabel 4.14	Jarak (meter) dari titik origin to destination Stasiun BNI City .....	94
Tabel 4.15	Jarak (meter) dari titik origin to destination Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	94
Tabel 4.16	Waktu (menit) dari titik origin to destination Stasiun BNI City .....	95



<b>Nomor</b>	<b>Nama Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 4.17	Waktu (menit) dari titik origin to destination Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	95
Tabel 4.18	Perbedaan Travel Time Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	96
Tabel 4.19	Perbandingan Travel Time Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	96
Tabel 4.20	Rekapitulasi Waktu Berjalan Penumpang .....	97
Tabel 4.21	Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden Terhadap Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	98
Tabel 4.22	Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden Terhadap Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara BNI City.....	99
Tabel 4.23	Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden Terhadap Wayfinding .....	100
Tabel 4.24	Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden Terhadap Wayfinding .....	100
Tabel 5.1	Rekap Hasil Uji Normalitas Stasiun BNI City .....	104
Tabel 5.2	Keterangan Rute Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	104
Tabel 5.3	Rekap Hasil Uji Normalitas Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	105
Tabel 5.4	Keterangan Rute Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	105
Tabel 5.5	Hasil Uji Beda Paired T-Test di Stasiun Kereta Bandara BNI City.....	106
Tabel 5.6	Hasil Uji Beda Paired T-Test Setiap Fase di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	108

<b>Nomor</b>	<b>Nama Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 5.7	Perbandingan waktu Perceived dengan Actual Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun BNI City .....	110
Tabel 5.8	Perbandingan waktu Actual dengan Teoritis Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun BNI City .....	111
Tabel 5.9	Perbandingan waktu Perceived dengan Actual Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun Soekarno-Hatta .....	113
Tabel 5.10	Perbandingan waktu Actual dengan Teoritis Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun Soekarno-Hatta .....	115
Tabel 5.11	Hasil Uji Validitas Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	119
Tabel 5.12	Hasil Uji Validitas Harapan Penumpang Terhadap Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	120
Tabel 5.13	Hasil Uji Validitas Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	121
Tabel 5.14	Hasil Uji Validitas Harapan Penumpang Terhadap Wayfinding di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	121
Tabel 5.15	Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	127

<b>Nomor</b>	<b>Nama Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 5.16	Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	127
Tabel 5.17	Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	128
Tabel 5.18	Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.....	129
Tabel 5.19	Tingkat Kesesuaian Pelayanan Terhadap Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	130
Tabel 5.20	Tingkat Kesesuaian Pelayanan Terhadap Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta .....	131
Tabel 5.21	Perhitungan Faktor-faktor Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City .....	132
Tabel 5.22	Perhitungan Faktor-faktor Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta .....	133

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jakarta menjadi kota termacet ke-12 dunia yang dikutip oleh kompas.com pada tahun 2018. Penelitian yang dikeluarkan oleh *The Indonesian Institute* pada tahun 2010 menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata lalu lintas di kota Jakarta adalah 20,21 km/jam. Hampir 60 persen adalah waktu hambatan, sedangkan 40 persen sisanya adalah waktu bergerak (Baswedan et al., 2010). Hal tersebut menyebabkan dibutuhkannya transportasi massal yang menghubungkan satu tempat dengan tempat lainnya. Salah satu perjalanan yang cukup krusial adalah perjalanan menuju bandara.

Perjalanan menuju bandara menjadi krusial karena waktu penerbangan sudah tetap dan jika terjadi keterlambatan tidak ada toleransi. Soekarno-Hatta *Airport Railink* telah dibangun untuk menjadi *ground access* untuk menuju bandara dan sebaliknya. Kereta *Railink* memiliki stasiun bandara yang terletak kurang lebih 2 km dari terminal terdekat. Kereta ini menghubungkan bandara Soekarno-Hatta dengan stasiun BNI *City* Sudirman yang berada di pusat kota.

Namun, tingginya angka penumpang yang menggunakan pesawat tidak beriringan dengan tingginya penumpang yang menggunakan kereta bandara *Railink*. Pada tahun 2018 tercatat 66,9 juta orang yang menggunakan transportasi udara di bandara Soekarno-Hatta. Kendati demikian, penggunaan kereta bandara hanya mencapai 800 ribu penumpang yang mengartikan hanya 1,2% penumpang bandara menggunakan kereta bandara. Solusi ini belum bisa membuat kereta bandara menjadi pilihan moda transportasi untuk melanjutkan perjalanan.

Ditinjau dari sisi keberangkatan, untuk menuju Bandara Soekarno-Hatta penumpang bisa naik melalui stasiun BNI *City* Sudirman. Tidak semua stasiun yang ada di Jakarta melayani perjalanan menuju bandara. Stasiun BNI *City* Sudirman berada tepat di pusat kota yang memiliki densitas kendaraan yang cukup tinggi. Untuk menuju stasiun tersebut dibutuhkan moda

transportasi dimana penumpang harus melakukan perpindahan antar moda. Hal tersebut berdampak kepada penambahan waktu untuk perpindahan antar moda. Penambahan waktu ini disebabkan antar moda transportasi belum sepenuhnya terintegrasi. Ditinjau dari sisi kedatangan, penumpang bandara menggunakan kereta layang atau *Skytrain* terlebih dahulu untuk menggunakan kereta bandara yang kemudian menuju ke pusat kota Jakarta.

*Travel time* adalah salah satu elemen penting yang sangat mempengaruhi pertimbangan masyarakat untuk menggunakan transportasi umum. *Travel time* dibagi menjadi 2 (dua), yaitu *out-of-vehicle time* dan *in-vehicle time*, dimana *out-of-vehicle* terdiri dari *walking time* dan *waiting time* (Meng et al., 2018). Dalam penelitian ini hanya difokuskan dalam perhitungan *out-of-vehicle time*. Terkadang, *travel time* yang dirasakan penumpang lebih lama daripada kenyataannya. Hal ini disebabkan karena beberapa hal, pertama yaitu meningkatnya kecemasan yang dikarenakan waktu tunggu yang tidak menentu, kemudian penumpang harus memindahkan barang bawaan (bagasi) dari satu moda transportasi ke lainnya, dan perasaan kalau perjalanan menjadi lebih jauh dari yang seharusnya.

Kereta *Railink* menghubungkan dua *Interchange Hub* utama yaitu stasiun BNI City Sudirman Baru dan stasiun Bandara Internasional Soekarno-Hatta. Terdapat penambahan waktu bagi penumpang pada saat melakukan *multimodal trip* untuk berjalan dan menunggu. Pada saat transisi dari penggunaan BRT, MRT, maupun KRL *Commuter Line* untuk menuju Stasiun BNI City Sudirman Baru, terdapat jarak yang memisahkan dua *interchange hub* sehingga terdapat *walking time* untuk menuju Stasiun BNI City Sudirman Baru. Sama halnya di stasiun Bandara Internasional Soekarno-Hatta, penumpang harus menggunakan *Skytrain* atau APMS untuk menuju stasiun Kereta Bandara.

## 1.2 Perumusan Masalah

Telah diuraikan permasalahan yang terjadi di *Interchange Hub Railink*. Hal ini menyebabkan timbulnya ketidak-efektifan

dalam menjalankan suatu sistem transportasi. Dengan demikian bisa di rumuskan masalah masalah yang terjadi sebagai berikut:

1. Bagaimana waktu dan jarak tempuh diluar kendaraan (*out-of-vehicle travel time*) aktual penumpang Railink dengan waktu yang dirasakan penumpang?
2. Bagaimana tingkat kepuasan penumpang terhadap *wayfinding Interchange Hub* yang dirasakan dibandingkan dengan harapan penumpang.
3. Bagaimana *layout* yang berada di *Interchange Hub* berdasarkan *travel time* yang dirasakan penumpang?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan perpindahan penumpang yang terjadi untuk menuju Stasiun Kereta Bandara *Railink* Soekarno-Hatta berdasarkan persepsi penumpang terhadap *travel time*. Keefektifan ini akan berdampak kepada peningkatan penumpang dan tingkat kepuasan penumpang yang akan mempengaruhi peningkatan tingkat okupansi Kereta Bandara Railink Soekarno-Hatta. Dari tujuan tersebut bisa diuraikan menjadi beberapa tujuan antara, yaitu:

1. Untuk mengetahui perbandingan waktu tempuh di luar kendaraan aktual dengan yang dirasakan penumpang untuk menggunakan Kereta Bandara Railink.
2. Untuk mengetahui tingkat kepuasan penumpang terhadap *wayfinding Interchange Hub* pada kondisi saat ini dibandingkan dengan harapan penumpang dan mengetahui faktor apa yang harus diperbaiki.
3. Untuk mereduksi *out-of-vehicle travel time* yang terjadi di *Interchange Hub* dengan merencanakan ulang skema desain *layout*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penulisan tugas akhir ini adalah menggambarkan persepsi penumpang terhadap *out-of-vehicle travel time* dari *Railink*. Hal ini bisa berguna untuk bahan pertimbangan reduksi *out-of-vehicle travel time* yang dirasakan

penumpang untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan Stasiun Kereta Bandara BNI City sehingga penumpang tidak *overestimate* dengan waktu tempuh untuk menuju Stasiun Kereta Bandara. *Output* yang akan diberikan dari penulisan tugas akhir ini adalah perencanaan ulang skema *layout Interchange Hub*. Diharapkan tugas akhir ini bisa menjadi referensi sebagai bahan evaluasi pengembangan Stasiun Kereta Bandara Railink kedepannya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Pembahasan penulisan tugas akhir ini akan dibatasi pada masalah-masalah berikut:

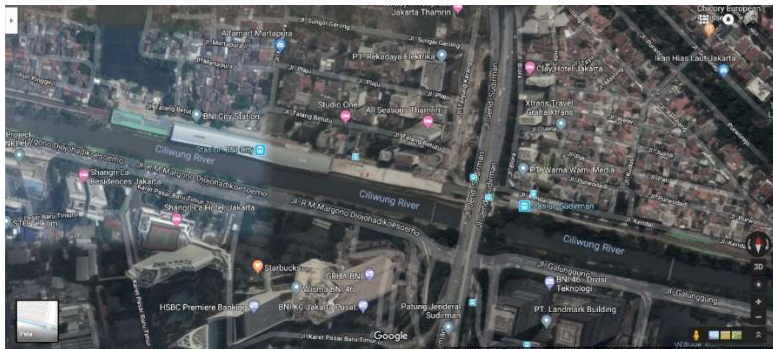
1. Evaluasi dilakukan pada terminal kedatangan domestik.
2. Evaluasi dilakukan hanya meninjau dari segi *travel time*, persepsi penumpang terhadap *wayfinding*, dan jarak.
3. Pada evaluasi ini tidak membahas tentang geometrik jalan rel dari Railink.
4. Pada evaluasi ini tidak membahas tentang pergerakan perpindahan penumpang untuk penyandang difabel.
5. Perencanaan layout baru hanya merencanakan skema integrasi fisik.

### **1.6 Lokasi Studi**

Dalam tugas akhir ini lokasi studi berada di terminal Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta yang terletak di kecamatan Benda, Kota Tangerang, Banten, Indonesia. Dan stasiun BNI *City* atau Sudirman Baru, Jalan Tanjung Karang No.1, Kebon Melati, Tanah Abang, Jakarta Pusat.

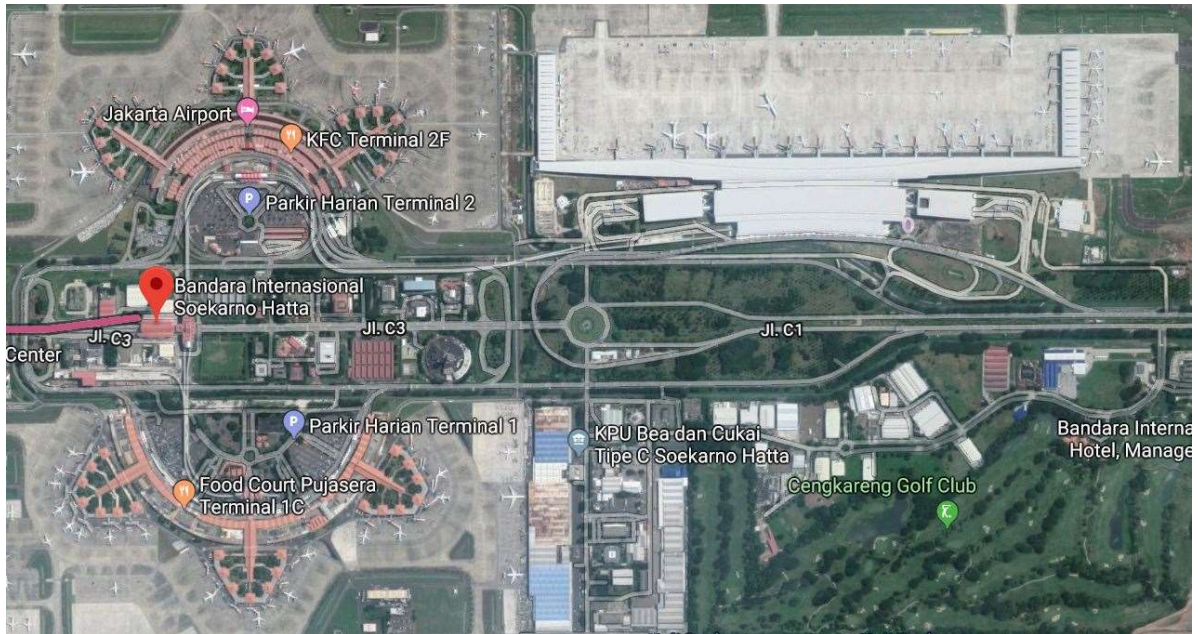


Gambar 1.1 Peta Stasiun Railink Bandara Internasional Soekarno-Hatta  
(Sumber : Google Maps, 2018)

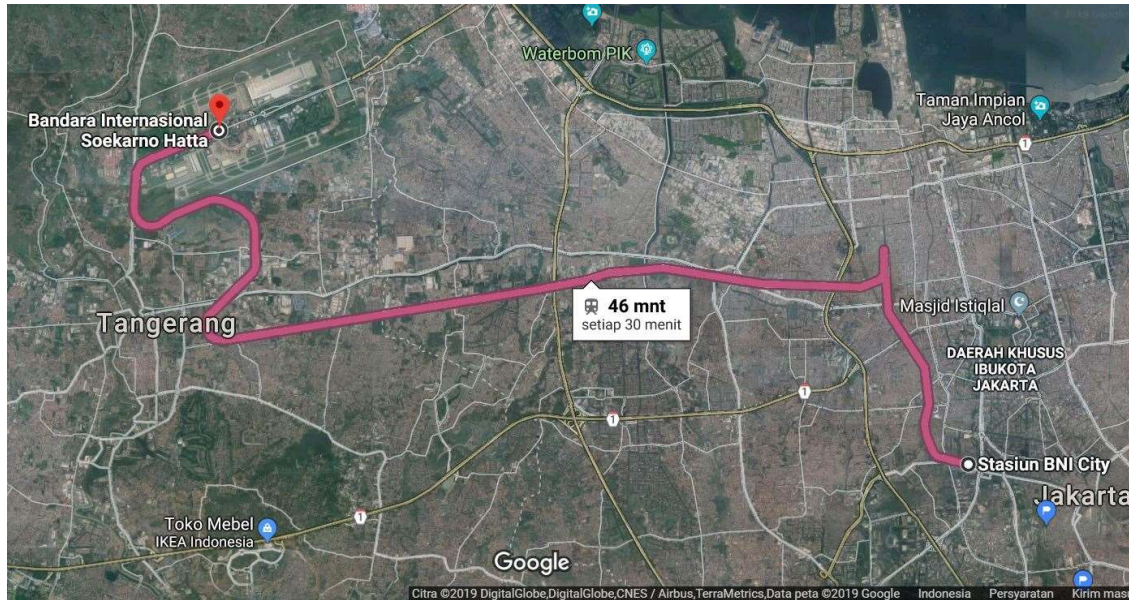


Gambar 1.2 Peta Stasiun Railink BNI City Sudirman Baru  
(Sumber : Google Maps, 2018)





Gambar 1.3 Posisi Stasiun Kereta Bandara Terhadap Terminal Bandara Internasional Soekarno-Hatta  
(Sumber : Google Maps, 2018)



Gambar 1.4 Jalur Kereta Bandara dari Stasiun Kereta Bandara BNI City menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta  
(Sumber : Google Maps, 2018)

***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

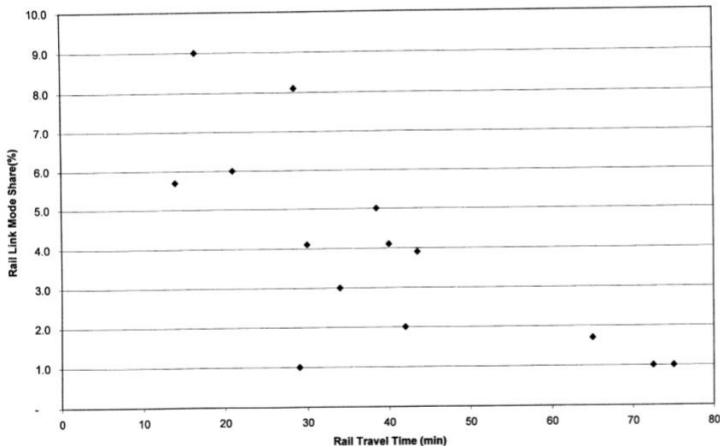
### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Schank (1999) yang berjudul *Airport Access via Rail Transit : What Works and What Doesn't* menjelaskan hal apa saja yang mempengaruhi *ridership* atau keterisian oleh penumpang pada Kereta Bandara. Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisa beberapa kereta bandara di 7 (tujuh) bandara yang berada di Amerika Serikat. Keenam bandara tersebut yaitu: John F. Kennedy Airport (JFK), Philadelphia International Airport (PHL), Washington National Airport (DCA), Boston Logan Airport (BOS), Chicago O'Hare (ORD), Chicago Midway (MDW), dan San Jose International Airport (SJC). Di dalam penelitiannya didapatkan 10 (sepuluh) faktor yang mempengaruhi *ridership* dari Kereta Bandara yaitu :

1. *Location of the airport relative to the city*
2. *Productions and attractions along link*
3. *Local cultural factors*
4. *Airport characteristics*
5. *Ease and availability of connections*
6. *State of local transit*
7. *Speed and reliability relative to other access modes*
8. *Location of airport train station*
9. *Transit fare(s)*
10. *Parking rates*

Pada poin ke 8 (delapan) yaitu *location of airport train station* menjadi faktor kuat yang mempengaruhi *ridership* Kereta Bandara. Lokasi stasiun yang jauh dari terminal sangat mempengaruhi waktu tempuh atau *travel time*. Schank berkesimpulan bahwa stasiun kereta yang berada di dalam atau berdekatan dengan terminal akan meningkatkan *ridership*. Hal ini dikarenakan waktu tempuh atau *travel time* untuk menuju *interchange hub* menjadi lebih pendek. Waktu tempuh yang ini termasuk *walking time* dan *waiting time*. Dalam kesimpulannya dijelaskan bahwa perpindahan moda

transportasi akan meningkatkan tingkat kecemasan yang dikarenakan *perceived waiting time* yang tidak menentu. Memindahkan barang bawaan (bagasi) dari satu titik ke titik lainnya, dan *walking time* yang lebih panjang dari pada yang seharusnya juga menjadi hal yang mempengaruhi.



Gambar 2.1 Grafik *Travel Time* terhadap *Mode Share* (Schank, 1999)

Pada Gambar 2.1 telah digambarkan hubungan *ridership* dengan *rail travel time* di kereta bandara yang berada di Amerika. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi *travel time* semakin rendah *ridership*.

## 2.2 Interchange Hub

*Interchange Hub* adalah tempat untuk mengumpulkan dan mendistribusikan penumpang seefisien mungkin untuk mendukung perpindahan penumpang dengan menghubungkan transportasi umum antar kota seperti stasiun kereta, bandara, stasiun bis, terminal pelabuhan, dan juga sistem transportasi dalam kota seperti *subways*, bis, taksi, dan mobil (Bank, 2015). Terdapat banyak hambatan dalam proses perpindahan penumpang yang ada di dalam *Interchange Hub*. Hambatan ini menyebabkan proses perpindahan antar moda menjadi kurang efisien. Proses perpindahan yang

terhambat akan berdampak kepada kurangnya minat penumpang untuk *shifting* dari kendaraan pribadi ke transportasi umum. Di lain sisi, *Interchange Hub* bisa berperan sebagai katalisator (Daudén et al., 2014). Terdapat hubungan antara manusia, integrasi, dan teknologi yang menyebabkan *Interchange Hub* menjadi efektif (Monzón et al., 2016). Banyak variable yang mempengaruhi efektifitas *Interchange Hub* dalam proses perpindahan penumpang.

### 2.3 Raillink

PT Railink merupakan perusahaan hasil kerjasama (*joint venture*) antara PT Kereta Api Indonesia dengan PT Angkasa Pura II dengan komposisi kepemilikan saham 60% PT KAI dan 40% PT AP II. Kegiatan usaha yang dijalankannya yakni pengoperasian, pengelolaan dan pengusahaan kereta api bandara, pengembangan dan pengelolaan stasiun kereta api di bandara dan di pusat kota, pengadaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana kereta api, pembagunan prasarana kereta api, konsultasi dan desain sitem perkeretaapian, perusahaan jasa lainnya yang menunjang usaha-usaha pokok. ([www.railink.co.id](http://www.railink.co.id), diakses pada bulan November 2018)

Kereta Ekspres Bandara Internasional Soekarno-Hatta adalah layanan kereta api ekspres yang dioperasikan oleh Railink dari dan menuju Stasiun Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta sebagai *Airport Railink Station*, dan Stasiun Sudirman Baru serta Stasiun Bekasi sebagai *City Railink Station*. Setiap satu perjalanan kereta ekspres ini menggunakan rangkaian KRL seri EA 203 buatan PT INKA dan Bombardier *Transportation*.



Gambar 2.2 Rute *Railink*  
(Sumber : Wikipedia)

## 2.4 Pergerakan Pejalan Kaki

Kecepatan berjalan kaki rata-rata adalah 84 meter/menit (Barton, 2003). Terdapat lima kriteria untuk merancang jaringan jalur pejalan kaki dengan aksesibilitas yang baik (Barton, 2003) yang juga dapat digunakan sebagai dasar evaluasi *travel time* dengan cara teoritis. Kelima kriteria tersebut adalah:

- a. Keterhubungan (*Connectivity*)  
Jaringan jalan harus saling terhubung secara jelas dan menyeluruh. Jaringan jalan mudah dicapai dan terhubung langsung transportasi umum.
- b. Kemudahan (*Convenience*)  
Rute yang menerus yang dapat mengurangi jarak tempuh.
- c. Kenyamanan (*Comfortability*)  
Jalur mudah dilalui, tanpa intervensi fungsi lain, jalur terlihat dekat dari aktivitas-aktivitas, dan jalur memiliki kualitas ruang jalan dan fasilitas yang bagus.
- d. Keramahan (*Convivial*)  
Tersedia ruang untuk bertemu dan berbincang singkat, desain ruang jalan dengan nilai estetika yang baik.
- e. Keterlihatan (*Conspicuousness*)

Rute-rute utama jalur harus jelas sehingga mudah ditemukan

## 2.5 Tahap Perjalanan

Ada tiga tahap perjalanan yang di alami penumpang berdasarkan lokasinya, yaitu: *pre-trip*, *wayside*, dan *on-board* (Grotenhuis et al., 2007). Tiga tahapan ini saling terhubung satu sama lain. Tahapan ini menyebabkan penumpang harus mengeluarkan usaha usaha untuk memahami perjalan menggunakan transportasi publik. Terdapat tiga usaha yang harus dikeluarkan penumpang untuk memahami perjalanan, yaitu: usaha fisik, usaha kognitif, dan usaha afektif (Grotenhuis et al., 2007)

- *Pre-Trip*  
Pada tahap ini penumpang berada pada tahap persiapan untuk melakukan perjalanan.
- *Wayside*  
Pada tahap ini penumpang berada pada lokasi *intermediate stops*. Lokasi ini bisa berupa *bus stop*, *park and rides*, *station* dll.
- *On-board*  
Pada tahap ini penumpang berada di dalam moda transportasi.

## 2.6 Pelayanan Umum

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia pelayanan adalah usaha melayani kebutuhan orang lain. Bagi instansi yang sudah memiliki standar pelayanan sendiri, maka pelayanan adalah melebihi standar pelayanan yang sudah ada. Tetapi bagi instansi yang belum mempunyai standar pelayanan sendiri, maka pelayanan adalah pelayanan terbaik yang dapat diberikan, pelayanan yang mendekati apa yang yang dianggap pelayanan standard dan pelayanan tersebut dilakukan secara maksimal.

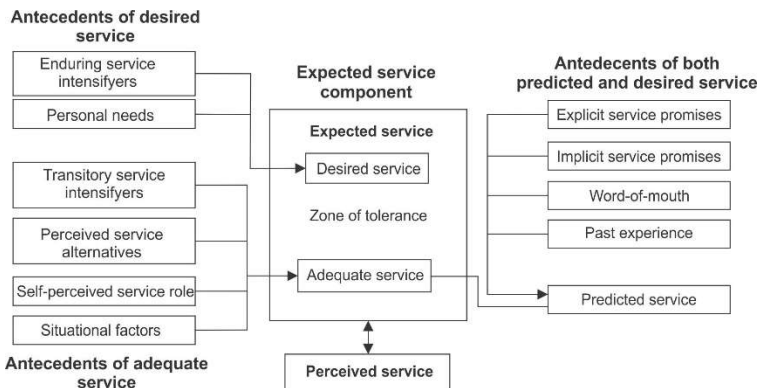
Tingkat kualitas layanan yang menjadi harapan pelanggan merupakan salah satu prasyarat untuk meningkatkan layanan adalah dengan memahami jenis - jenis pelayanan yang dilayanin. Layanan yang diinginkan pelanggan adalah layanan yang memiliki karakteristik lebih cepat, lebih murah, serta lebih baik.



## 2.7 Kualitas Pelayanan

Baik buruknya kualitas jasa sangat bergantung pada penilaian pengguna terhadap jasa yang dirasakan dalam konteks yang diharapkan. Jadi kualitas jasa dapat didefinisikan sebagai tingkat ketidaksiesuaian antara apa yang diharapkan dengan apa yang dirasakan. Kepuasan pengguna jasa adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja (hasil) yang dirasakan dengan yang diharapkan.

Terdapat empat penentu kualitas pelayanan, pelayanan yang diharapkan (*desired service*), pelayanan yang memadai (*adequate service*), pelayanan yang dirasakan oleh penumpang (*perceived service*), dan pelayanan yang diprediksi (*predicted service*) (Grotenhuis et al., 2007)



Gambar 2.3 Penentu Kualitas Pelayanan  
(Grotenhuis et al., 2007)

Penjabaran menurut Thai (2015)

- Pelayanan yang diharapkan (*desired service*)
  - Terdapat anteseden yang ada sebelum adanya pelayanan yang diharapkan, yaitu:
    - Menanggung layanan yang perlu diintensifikasi (*enduring service intensifiers*). Terdapat dua komponen, yaitu:

- Menurunkan ekspektasi pelayanan : ketika ekspektasi penumpang didorong oleh orang lain.
    - Sikap yang diturunkan yang mendasari tentang arti dari layanan dan tingkah laku yang benar dari sebuah penyedia layanan
  - Kebutuhan pribadi (*personal needs*)
    - Kesejahteraan penumpang baik secara fisik atau psikologis menjadi faktor penting yang membentuk apa keinginan penumpang.
- Pelayanan yang memadai (*adequate service*)
  - Layanan yang perlu diintensifikasi sementara (*transitory service intensifiers*)
    - Keadaan darurat (*emergencies*)
    - Permasalahan layanan (*service problems*)
  - Alternatif layanan yang dirasakan (*perceived service alternatives*)
    - Penyedia lain yang mana pelanggan bisa memperoleh layanan tersebut.
  - Faktor situasi (*situational factors*)
    - Cuaca yang buruk (*bad weather*)
    - Bencana alam (*catastrophe*)
    - Kelebihan permintaan secara acak (*random over-demand*)
  - Peran layanan yang dirasakan sendiri (*perceived service alternatives*)
- Pelayanan yang diprediksi (*predicted service*)
  - Terdapat anteseden yang ada sebelum adanya layanan yang diprediksikan, yaitu:
    - Janji-janji layanan secara eksplisit (*explicit service promises*)
      - Pernyataan baik secara personal ataupun tidak tentang layanan yang dibuat dari organisasi.
    - Janji-janji layanan secara implisit (*implicit service promises*)

Isyarat yang terkait dengan layanan yang mengarahkan penumpang berkesimpulan tentang layanan yang seharusnya seperti apa

- Mulut ke mulut (*word-of-mouth*)  
Situs jejaring sosial, sangat penting dalam hal layanan bagi penumpang yang sulit melakukan evaluasi sebelum membeli.
- Pengalaman pribadi (*past personal experience*)  
Pengalaman penumpang sebelumnya yang relevan dengan fokus layanan.
- Pelayanan yang dirasakan (*perceived service*)

## 2.8 Variabel pendukung dari Kualitas Pelayanan

Terdapat dua pendukung yang mempengaruhi kualitas pelayanan yaitu waktu dan usaha. Meminimalkan waktu dan usaha dalam memperoleh informasi sangat mempengaruhi kualitas pelayanan (Stradling 2002).

- *Time Saving*  
Penghematan waktu bisa terjadi di dua tempat, pada saat memproses informasi dan pada saat di perjalanan. Penumpang harus mencari dan memperoleh layanan informasi, hal ini menuntut penumpang untuk mengumpulkan, memahami, dan menyelesaikan semua informasi. Setelah penumpang memahami informasi, penumpang akan melacak, membandingkan, merencanakan, dan memutuskan sebuah rute. Terdapat peluang untuk penghematan waktu pada saat memproses penunjuk jalan.
- *Effort Saving*  
Penghematan usaha dikategorikan menjadi tiga jenis, usaha fisik, usaha kognitif, dan usaha afektif.
  - Usaha Fisik  
Usaha fisik yang dimaksud seperti berjalan, menunggu, membawa barang, mengkawal, menemani, dan menjaga postur tubuh.
  - Usaha kognitif

Usaha kognitif didefinisikan sebagai usaha psikis dimana penumpang memproses sebuah penunjuk jalan. Usaha yang dimaksud seperti mengumpulkan, memproses rute perjalanan yang direncanakan, navigasi, dan mengoreksi kejanggalan dari informasi.

- Usaha afektif  
Usaha afektif adalah energi yang disebabkan oleh emosi pada saat perjalanan. Hal ini disebabkan dengan ketidakpastian koneksi antar rute.

## 2.9 Penumpang Transportasi Umum

Terdapat perbedaan antara penumpang familiar (*familiar travellers*) yang sering menggunakan transportasi umum dan penumpang yang tidak familiar (*unfamiliar travellers*) yang hanya menggunakan di waktu tertentu atau tidak pernah menggunakan sama sekali transportasi umum. Penumpang familiar (*familiar travellers*) biasanya tahu rencana perjalanan sehingga mereka tidak membutuhkan banyak informasi pada tahap *pre-trip*. Sebaliknya, penumpang yang tidak familiar (*unfamiliar travellers*) akan sangat membutuhkan perencanaan pada tahap *pre-trip* (Grotenhuis et al., 2007).

### 2.10 *Travel Time*

*Travel Time* adalah salah satu elemen penting yang sangat mempengaruhi pertimbangan penumpang untuk menggunakan transportasi umum, penumpang sering menggunakan lebih dari satu moda transportasi atau layanan untuk menyelesaikan perjalanannya. Total *travel time* yang dimaksud sudah termasuk tambahan *travel time* antara tempat asal dan tempat tujuan yaitu waktu menunggu (*wait time*) dan waktu berjalan (*walking time*)

### 2.11 *Wayfinding*

Menurut Symonds (2017) *Wayfinding* atau penunjuk jalan berkaitan dengan membantu penumpang dalam memberikan arah dari satu titik ke titik lainnya atau memastikan perjalanan anda sepanjang rute. Ada beberapa tipe penunjuk jalan yang ada yaitu :

a. *Directional*

Penunjuk jalan yang memberikan informasi jalanan mana yang harus dilewati kepada penumpang.



Gambar 2.4 Contoh *directional wayfinding* di Bandara Internasional Soekarno-Hatta

b. *Cofirmational*

Penunjuk jalan yang memastikan bahwa penumpang berada di jalur yang benar atau sudah sampai di suatu tempat.



Gambar 2.5 Contoh *confirmational wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

c. *Informational*

Penunjuk jalan yang memberikan informasi penting terkait rute yang anda lewati seperti nomor gerbang, informasi jadwal keberangkatan, dan lain lain.



Gambar 2.6 Contoh *informational wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

## 2.12 Terminal Penumpang Bandara

Terminal penumpang bandara merupakan salah satu bagian yang terpenting dari bandara. Pengertian terminal penumpang bandara menurut SKEP/77/VI/2005 adalah semua bentuk bangunan yang menjadi penghubung antara sistem transportasi darat dengan sistem transportasi udara yang akan menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya; pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara. Terminal penumpang harus mampu menampung kegiatan operasional, administrasi dan komersial serta harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan operasi penerbangan, disamping persyaratan lain yang berkaitan dengan masalah bangunan.

Beberapa fungsi dari terminal penumpang di wilayah Bandar Udara (Horonjeff et al. 1993) adalah sebagai berikut :

1. Perubahan Moda, sebagai fungsi *interface*

Terminal penumpang bandara merupakan tempat berubahnya moda transportasi, yaitu dari transportasi darat menjadi transportasi udara sesuai dengan arah dan tujuannya.

2. Sistem Pemrosesan penumpang

Terminal penumpang bandara digunakan untuk mengatur semua proses yang diperlukan pada perjalanan udara yang akan dilakukan mulai dari awal masuk terminal penumpang sampai akhirnya menuju pesawat masing – masing sesuai dengan tujuannya. Proses tersebut diawali dengan pembelian tiket pesawat, *check in area*, memisahkan dan mempertemukan kembali dengan arang bawaan. Terminal penumpang juga dapat membantu pemerintah melakukan pengawasan keamanan serta legalitas barang atau penumpang di terminal penumpang bandara ini.

3. Pengaturan pergerakan penumpang

Pesawat akan memindahkan penumpang ataupun barang dari suatu tempat ke tempat lainnya, untuk itu setelah keluar dari terminal penumpang bandara penumpang dapat meninggalkan bandara baik itu secara kelompok kecil, kelompok besar, maupun individu. Keluar dari terminal, penumpang akan dipermudah dengan banyaknya fasilitas transportasi yang menuju ataupun meninggalkan area terminal penumpang bandara ini.

4. Pelindung dari cuaca

Terminal penumpang bandara juga berfungsi untuk melindungi penumpang, barang atau orang yang berkepentingan di bandara (selain penumpang) dari cuaca yang terjadi pada daerah bandara baik itu hujan ataupun panas terik matahari sehingga terminal mampu memberikan kenyamanan bagi penumpang dan orang yang berkepentingan di bandara.

### 2.13 Transportasi Terintegrasi

Dalam rencana induk nasional bandara pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 69 Tahun 2013 tentang tatanan kebandarudaraan nasional, perencanaan bandara harus memperhatikan tatanan transportasi yang terorganisasi secara



kesisteman terdiri dari transportasi jalan, transportasi kereta api, transportasi sungai dan danau, transportasi penyebrangan, transportasi laut, transportasi udara, yang membentuk suatu sistem pelayanan jasa transportasi yang efektif dan efisien, berfungsi melayani perpindahan orang dan/atau barang, yang terus berkembang secara dinamis.

#### 2.14 Teori Sampling

Perhitungan persepsi pengguna terhadap *travel time* dan kinerja *wayfinding Interchange Hub* membutuhkan beberapa survey untuk mendapatkan data – data variabel yang diperlukan.. Survey dilakukan pada saat jam sibuk agar mendapatkan data yang lebih akurat dan dapat dipercaya.

#### 2.15 Resume Variabel Yang Berpengaruh pada Interchange Hub

Terdapat banyak variabel yang berpengaruh pada Interchange Hub. Dalam Tugas Akhir ini fokus dengan bahasan *travel time*. Variabel yang mempengaruhi *travel time* di *Interchange Hub* sudah banyak diteliti oleh penelitian terdahulu. Berikut adalah resume variabel yang mempengaruhi *travel time* di *Interchange Hub* dari penelitian yang sudah dilakukan terdahulu.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu *Travel Time*

Travel Time		
Author & Year	Variabel	Hasil
Meng et al. (2018)	Sosioekonomi, <i>Perceived Travel Time, Actual Travel Time</i> , Jarak, dan Familiaritas	Terdapat perbedaan antara <i>perceived travel time</i> dengan <i>actual travel time</i> dengan atribut sosioekonomi
Tam and Lam (2005)	<i>Passengers' personal characteristics, trip characteristics, expectations, perceptions, airport access mode choices</i>	Waktu menunggu dan jarak berjalan dari HKIA menuju <i>Airport Express Line Station</i> menjadi prioritas utama untuk pembenahan.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

Travel Time		
Author & Year	Variabel	Hasil
Stradling (2002)	<i>Cost</i> (biaya), <i>Time</i> (waktu), and <i>Effort</i> (usaha)	Penilaian performa oleh penumpang angkutan umum ditunjukkan dengan pengelompokkan pertimbangan biaya (penghematan uang), kebutuhan perjalanan instrumental (penghematan waktu), dan kebutuhan psikologis (penghematan usaha)

Kemudian peran *wayfinding* terhadap *traveltime* sangatlah erat. Penumpang membutuhkan waktu untuk memahami sebuah informasi yang ditunjukkan oleh *wayfinding*. Variabel yang mempengaruhi kinerja dari *wayfinding* dalam menunjukkan arah atau informasi sudah dibahas pada penelitian terdahulu. Berikut adalah resume variabel yang mempengaruhi *wayfinding* di *Interchange Hub*.

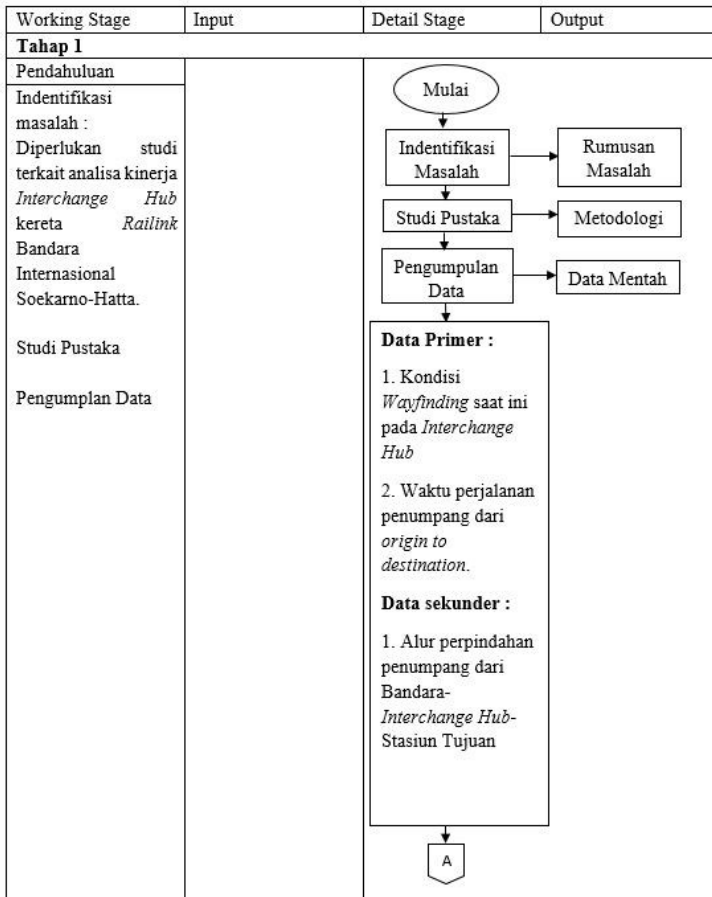
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu *Wayfinding*

<b>Wayfinding</b>		
Author & Year	Variabel	Hasil
Suzer et al. (2018)	Pencahayaan yang berkorelasi dengan warna <i>wayfinding</i>	Warna <i>wayfinding</i> mempengaruhi keraguan penumpang dalam menentukan arah perjalanan.
Grotenhuis et al. (2007)	<i>Travel Information</i> dan <i>Travel Time</i>	<i>Travel information</i> mempengaruhi <i>travel time</i> penumpang ditunjang dari usaha fisik, afektif, dan kognitif
Sirait (2011)	Penempatan <i>wayfinding</i>	Lokasi yang mendapatkan presentasi fokus atensi terbesar dan posisi terhadap lokasi yang dituju.
Fikri (2017)	Kejelasan visual ( <i>clarity</i> ), Bahasa, alur perpindahan	Kecocokan bahasa yang digunakan, kejelasan <i>wayfinding</i> , dan familiaritas penumpang terhadap proses perpindahan pada terminal 2 Bandara Soekarno-Hatta

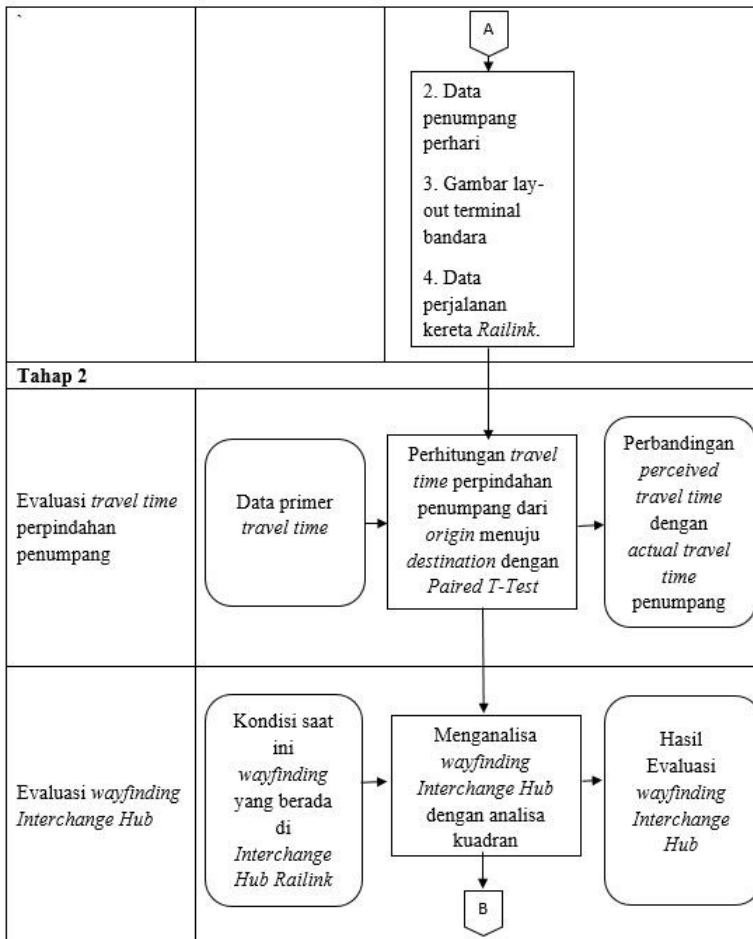
## BAB III METODOLOGI

### 3.1 Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir

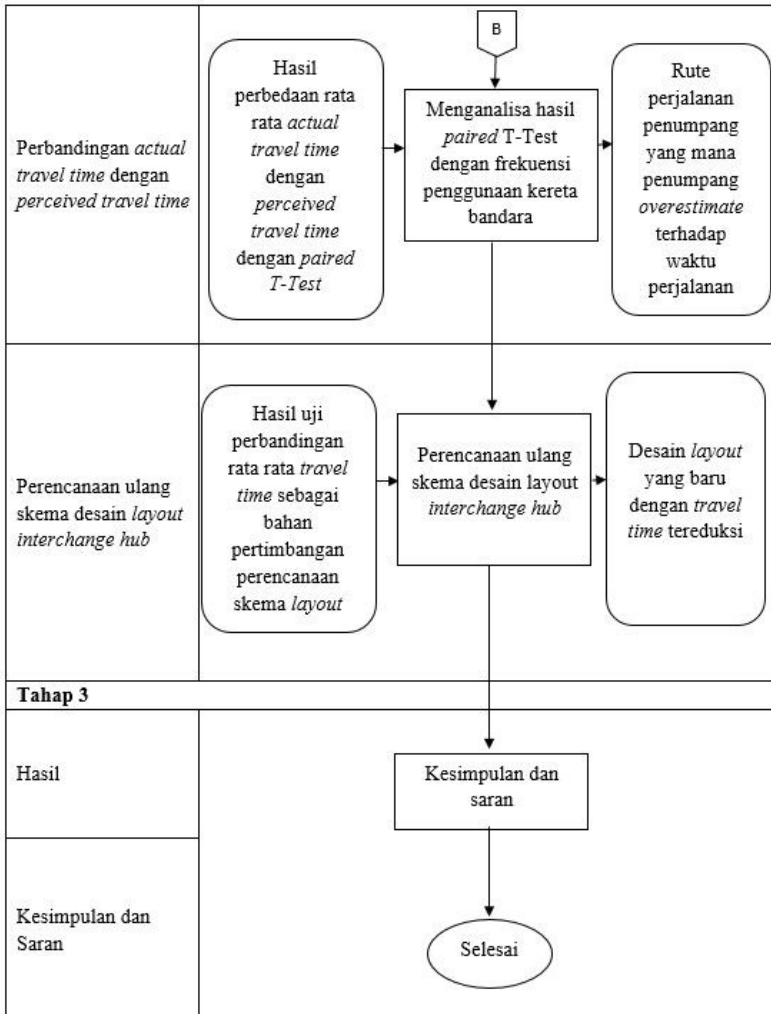
Guna menjawab rumusan masalah serta menjadikan proses pengerjaan tugas akhir ini dapat berjalan terstruktur, sistematis dan memudahkan dalam pengecekan langkah pengerjaan, maka dibuatlah diagram alir seperti berikut ini :



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)

## 3.2 Evaluasi *Wayfinding*

### 3.2.1 Pengukuran Kualitas Pelayanan

Pada dasarnya tingkat kepuasan dapat didefinisikan secara sederhana sebagai suatu keadaan terpenuhinya kebutuhan, keinginan, dan harapan masyarakat yang dilayani melalui pelayanan yang diberikan. Apabila kepuasan masyarakat dinyatakan dengan satu fungsi, dapat dirumuskan dengan persamaan tingkat kepuasan masyarakat sebagai berikut (Durianto, 2011) :

$$Satisfaction = f(Performance - Expectation) \quad (3.1)$$

Dari formula diatas maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kepuasan merupakan fungsi dari perbedaan antara kinerja (hasil) yang dirasakan dengan harapan. Apabila kinerja di bawah harapan, maka pengguna jasa akan kecewa. Bila kinerja melebihi harapan, maka pengguna jasa akan sangat puas. Harapan pengguna jasa dapat dibentuk dari kebutuhan individu, pengalaman masa lampau, komentar dari kerabatnya, serta janji dan informasi yang diterima.

### 3.2.2 Uji Validitas

Pengujian validitas terhadap instrumen penelitian masing-masing dilakukan pada kuisioner. Dimana kuisioner yang dibagikan ke lapangan adalah tentang kepuasan penumpang terhadap *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta. Dalam uji validitas diukur koefisien korelasi antara skor masing-masing item pertanyaan (X) dengan skor totalnya pertanyaan (Y). Korelasi pearson dirumuskan sebagai berikut :

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}} \quad (3.2)$$

Dimana :

- k = Banyaknya item
- X = Skor masing-masing item pertanyaan
- Y = Skor totalnya pertanyaan
- n = Jumlah sampel

Dari pengujian ini dilakukan perhitungan korelasi ( $r$ ) antara 1 item dengan item keseluruhan dengan menggunakan rumus korelasi ( $r$ ), yang kemudian nilai  $r$  tabel dengan penentuan jumlah sampel yang didapatkan dan  $\alpha = 10\%$ . Dikatakan *Valid* jika koefisien korelasi ( $r$ )  $> 0.5$  ada indikator lain yaitu, jika korelasi ( $r$ )  $\geq r$  tabel dengan rumus  $r$  tabel sebagai berikut:

$$r = t / \sqrt{df + t^2} \quad (3.3)$$

Dimana :

- $r$  = nilai  $r$  tabel
- $t$  = nilai  $t$  tabel
- $df$  = derajat bebas =  $n-2$

### 3.2.3 Uji Reliabilitas

Dalam pengujian reliabilitas semakin tinggi nilai koefisien  $\alpha$  mendekati 1 maka semakin tinggi tingkat reliabilitasnya. Dengan demikian memenuhi syarat untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Berikut adalah rumus mencari nilai  $\alpha$  (Basri, 2012):

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \times \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (3.4)$$

Dimana :

- $\alpha$  = Koefisien reliabilitas
- $k$  = Banyaknya soal
- $\sigma_i^2$  = Variasi skor soal tertentu (soal ke- $i$ )
- $\sigma^2$  = Variasi skor seluruh soal

Untuk mencari skor pertanyaan ke- $i$  menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2} \quad (3.5)$$

Dimana :

- $\sigma_i^2$  = Variasi skor soal tertentu (soal ke- $i$ )
- $JK_i$  = Jumlah kuadrat seluruh skor item ( $\sum X^2$ )
- $JK_s$  = Jumlah kuadrat subjek ( $\sum X$ )<sup>2</sup>
- $n$  = Jumlah sampel (Responden)



Untuk mencari skor pertanyaan ke-i menggunakan rumus sebagai berikut ini :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum xi^2}{n} - \frac{(\sum xi)^2}{n^2} \quad (3.6)$$

Dimana :

$\sigma_i^2$  = Variasi skor soal tertentu (soal ke-i)

$Xi^2$  = Skor pertanyaan ke-i ( $\sum Y^2$ )

$Xi$  = Skor pertanyaan ke-i ( $\sum Y$ )

$n$  = Jumlah sampel (Responden)

### 3.2.4 Tingkat Kesesuaian

Perhitungan pada tingkat kesesuaian diperoleh dari hasil perbandingan antara Tingkat Kepuasan Responden (X) dan Tingkat Harapan Responden (Y), sesuai dengan persamaan berikut ini (John Martilla and John C. James yang dikutip oleh J. Supranto, 2006: 241):

$$Tki = \left( \frac{Xi}{Yi} \right) \times 100\% \quad (3.7)$$

Dimana :

$Tki$  = Tingkat kesesuaian responden

$Xi$  = Skor penilaian kinerja pelayanan

$Yi$  = Skor penilaian harapan responden

### 3.2.5 Analisa Kuadran

Analisa pelayanan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa kuadran. Analisa kuadran ini bertujuan untuk melakukan pemetaan atau persepsi konsumen/pelanggan terhadap beberapa indikator kualitas pelayanan yang mempengaruhi kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hasil penilaian tingkat kepentingan dan hasil penilaian kinerja maka akan dihasilkan suatu perhitungan menjadi tingkat kesesuaian antara kepentingan dan tingkat pelaksanaannya.

Tingkat kesesuaian adalah hasil perbandingan skor kinerja/pelaksanaan dengan skor kepentingan. Tingkat kesesuaian inilah yang akan menentukan urutan prioritas peningkatan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan.

Dalam penelitian ini terdapat 2 buah variable yang diwakilkan oleh huruf X dan Y, dimana X merupakan tingkat kepuasan penumpang terhadap kondisi *wayfinding* saat ini saat melakukan perpindahan di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan BNI City menggunakan kereta *Railink*. Sedangkan Y merupakan tingkat harapan penumpang terhadap *wayfinding* saat melakukan perpindahan di Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta dan BNI City menggunakan kereta *Railink*. Adapun rumus tingkat kesesuaian responden adalah :

$$Tki = \frac{xi}{yi} x 100\% \quad (3.8)$$

Keterangan :

Tki = Tingkat kesesuaian responden.

Xi = Skor penilaian kondisi saat ini yang dirasakan.

Yi = Skor penilaian harapan penumpang.

Selanjutnya sumbu mendatar (X) akan diisi oleh skor penilaian harapan penumpang, sedangkan sumbu tegak (Y) akan diisi oleh skor penilaian harapan penumpang. Dalam penyederhanaan rumus, untuk setiap faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna jasa adalah:

$$X' = \frac{\Sigma xi}{n} \quad (3.9)$$

$$Y'' = \frac{\Sigma yi}{n} \quad (3.10)$$

Keterangan :

X' = Skor rata-rata penilaian kondisi saat ini yang dirasakan.

Y' = Skor rata-rata penilaian harapan penumpang.

n = Jumlah responden.

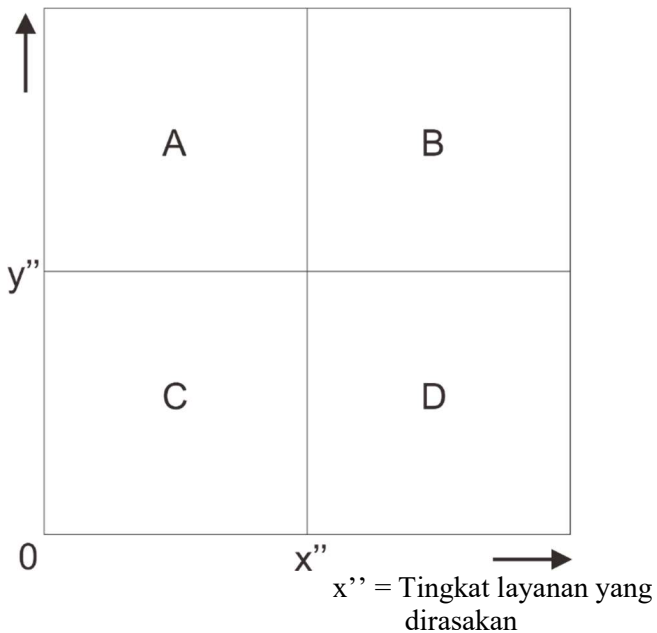
Seluruhnya ada k faktor, dimana k adalah jumlah pertanyaan pada kuisisioner, banyaknya atribut atau fakta yang dapat mempengaruhi kepuasan pengguna jasa. Perumusannya adalah :

$$X' = \frac{\sum xi}{k} \quad (3.11)$$

$$X' = \frac{\sum xi}{k} \quad (3.12)$$

Dalam Analisa Kuadran terdapat 4 (empat) kuadran dalam diagram kartesius seperti terlihat pada Gambar 3.2

$y''$  = Tingkat layanan yang diekspektasikan



Gambar 3.2 Diagram Kartesian

Adapun keterangan untuk masing-masing kuadran adalah sebagai berikut:

### 3.1 Kuadran A

Kuadran A ini menunjukkan beberapa atribut yang mempengaruhi kualitas pelayanan, merupakan variable

yang harus segera diperbaiki karena atribut yang dianggap penting, namun pengguna jasa belum menerima pelayanan seperti apa yang diekspektasikan (Prioritas utama)

### 3.2 Kuadran B

Kuadran B ini menunjukkan beberapa atribut-atribut yang merupakan responden penting, dan responden telah mendapatkan sesuai dengan harapannya (memuaskan). Kondisi ini yang harus dipertahankan.

### 3.3 Kuadran C

Kuadran C ini menunjukkan beberapa faktor yang kurang penting pengaruhnya bagi pengguna jasa, dan menunjukkan responden tidak menerima persepsi seperti apa yang diharapkan (tidak memuaskan) sehingga menjadi dianggap kurang penting.

### 3.4 Kuadran D

Kuadran D ini menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi pengguna jasa kurang penting, tetapi menunjukkan responden menerima persepsi lebih dari apa yang diharapkan sehingga tidak menjadikan prioritas perbaikan (berlebihan).

## 3.3 Evaluasi *Travel Time*

Evaluasi *travel time* dilakukan dengan 3 (tiga) cara untuk dibandingkan. Yaitu *actual*, responden, dan teoritis.

### 1. *Actual*

Evaluasi ini dilakukan dengan cara melakukan perhitungan langsung ke lapangan dengan cara mengikuti langsung dan menghitung *travel time* beberapa penumpang dari *origin* (dalam hal ini *dropping area*) sampai *destination* (dalam hal ini tepat sebelum *on-board stage*).

### 2. Responden

Evaluasi ini dilakukan dengan cara melakukan penyebaran kuesioner ke beberapa penumpang terkait dengan *travel time* yang dirasakan pada saat *out-of-vehicle*. Kuesioner

disebarkan pada saat responden selesai dalam menyelesaikan perjalanan pada tahap *out-of-vehicle*.

### 3. Teoritis

Evaluasi ini dilakukan dengan perhitungan yang dilakukan dengan mengolah data sekunder yaitu *layout* eksisting. *Layout* eksisting akan diukur jaraknya lalu dikalikan dengan kecepatan rata rata pejalan kaki sehingga menghasilkan *travel time*.

#### 3.3.1 Survei dan Pengumpulan Data

Survei dan pengumpulan data adalah tahapan observasi yang dilakukan di Stasiun Kereta Bandara Internasional Soekarno-Hatta dan Stasiun Kereta Bandara BNI City yang akan dilakukan perhitungan penggunaan railink. Dalam pengumpulan data terdiri dari 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Berikut ini adalah data-data yang akan dikumpulkan

- Data Primer

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini diperlukan data primer. Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dari lapangan dengan cara survei di terminal Bandara Soekarno-Hatta dan Stasiun Kereta Bandara BNI City. Data yang dibutuhkan berupa :

- A. Data karakteristik penumpang KA Bandara
- B. Data *Travel Time* (Waktu Perjalanan) yang ditinjau dari survei langsung.
- C. Data perpindahan penumpang dari terminal menuju *Interchange Hub* dan sebaliknya.
- D. Data kepuasan penumpang terhadap *wayfinding Interchange Hub*.

- Data Sekunder

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini diperlukan data sekunder sebagai pendukung dari data primer sebagai kelengkapan datanya. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang bersangkutan dengan penyusunan tugas akhir yakni PT Railink. Data yang dibutuhkan antara lain :

- A. *Layout* Bandara Sokarno-Hatta

## B. Data jumlah penumpang *Railink* (tingkat okupansi)

### 3.3.2 Survei Lapangan

Data dikumpulkan beserta survei dengan cara mengikuti responden dari *origin* menuju *destination*. Responden yang dipilih adalah penumpang kereta bandara yang hendak menggunakan kereta bandara atau juga baru saja menggunakan transportasi udara (pesawat). Survei dilakukan untuk penumpang yang melakukan perjalanan perseorangan bukan berkelompok. Surveyor pertama kali menanyakan apakah responden bersedia untuk berpartisipasi di survei ini. Selama perjalanan, surveyor mengikuti responden sepanjang perjalanan dari *origin* menuju *destination*. Beberapa aturan di buat agar perjalan bisa berjalan secara natural, seperti menimalisir obrolan dengan responden kecuali bertanya, mengikuti responden di belakangnya bukan di sampingnya, mencoba menghitung *actual time* tanpa diketahui oleh responden. (Meng et al., 2018)

### 3.3.3 Penentuan Jumlah Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel yang akan digunakan dalam evaluasi *Interchange Hub* ini menggunakan rumus *Slovin* yang dikutip Sevilla (1994) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.13)$$

Keterangan :

- N = Jumlah sampel
- n = Jumlah populasi per tahun
- e = Faktor ketidaktelitian dalam pengambilan sampel yang diharapkan. Umumnya digunakan 1%, 5%, dan 10%

### 3.3.4 Wawancara Pengguna *Railink*

Pada survei ini surveyor akan melakukan wawancara terhadap pengguna *Railink* yang isi dari wawancaranya adalah ingin mengetahui perpindahan penumpang yang berpindah dari

satu terminal menuju *Interchange Hub* dan juga dari Stasiun Multimodal sebelumnya menuju *Interchange Hub*. Wawancara terhadap calon penumpang yang akan berpindah ditujukan untuk para penumpang yang hendak menggunakan transportasi Kereta Bandara. Survei ini akan dilakukan saat *peak hour* berdasarkan *supply* kereta *Railink* maksimum eksisting.

Tahapan dalam melakukan survei perpindahan penumpang:

1. Menentukan jumlah sampel wawancara. Dengan menggunakan metode slovin dan angka  $i=10\%$  didapatkan jumlah sampel sebesar 99.
2. Menentukan jumlah survei karena keterbatasan perizinan maka penyebaran form ini dilakukan hanya dengan menggunakan 2 surveyor.
3. Menyebarkan form wawancara kepada penumpang Kereta Bandara *Railink*.

### 3.3.5 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah nilai perbedaan terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas juga digunakan sebagai syarat dalam uji *paired sample t-test* yang merupakan uji statistik parametrik. Maka uji normalitas dilakukan bukan pada masing-masing variabel melainkan pada nilai perbedaannya. Penelitian ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* (Uji K-S), adapun kriteria dalam uji normalitas ini adalah :

- a. Angka sig. Uji *Kolmogorov-Smirnov*  $> 0,1$  maka residual terdistribusi normal
- b. Angka sig. Uji *Kolmogorov-Smirnov*  $\leq 0,1$  maka residual tidak berdistribusi normal.

### 3.3.6 Uji Hipotesis Sampel Tunggal

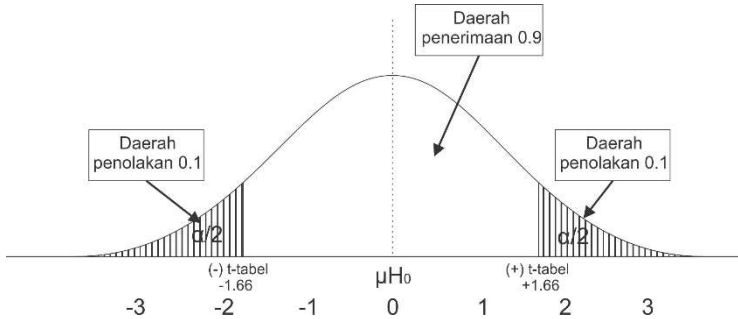
Dalam upaya menarik kesimpulan dan mengambil keputusan, sering kali ada gunanya menetapkan asumsi-asumsi atau perkiraan-perkiraan mengenai populasi. Asumsi-asumsi tersebut mungkin salah atau mungkin benar disebut sebagai hipotesis statistik. Hipotesis ini perlu diuji untuk kemudian diterima atau ditolak

(Permata 2012). Terdapat tujuh langkah prosedur pengujian hipotesis yaitu :

1. Pernyataan hipotesis nol dan hipotesis alternatif  
Hipotesis nol ( $H_0$ ) adalah asumsi yang akan diuji. Hipotesis nol dinyatakan dalam hubungan sama dengan. Jadi hipotesis nol menyatakan bahwa suatu parameter (mean, persentase, varians, dll.) bernilai sama dengan nilai tertentu.  
Hipotesis alternatif ( $H_1$ ) adalah segala hipotesis yang berbeda dari hipotesis nol. Hipotesis alternatif merupakan kumpulan hipotesis yang diterima dengan menolak hipotesis nol.
2. Pemilihan tingkat kepentingan atau *level of significance* ( $\alpha$ )  
Tingkat kepentingan ( $\alpha$ ) atau *level of significance* menyatakan suatu tingkat resiko melakukan kesalahan dengan menolak hipotesis nol. Tingkat kepentingan yang biasa digunakan adalah 0.01, 0.05, atau 0.1. Jadi dengan mengatakan bahwa hipotesis ditolak dengan tingkat kepentingan 0.1 artinya keputusan itu bisa salah dengan probabilitas 0.1.
3. Penentuan distribusi pengujian yang digunakan  
Pengujian hipotesis juga digunakan distribusi-distribusi teoritis, meliputi distribusi normal standar ( $z$ )
4. Pendeteksian daerah-daerah penolakan (kritis)  
Daerah penolakan (daerah kritis) adalah bagian daerah dari distribusi sampling yang dianggap tidak mungkin memuat suatu statistik sampel jika hipotesis nol ( $H_0$ ) benar. Sedangkan daerah selebihnya disebut sebagai daerah penerimaan.
5. Pernyataan aturan keputusan (*decision rule*)  
Suatu aturan keputusan adalah pernyataan formal mengenai kesimpulan yang tepat yang akan dicapai mengenai hipotesis nol berdasarkan hasil-hasil sampel.
6. Perhitungan pada data sampel dan perhitungan t-hitung  
Sebuah sampel dikumpulkan, statistik sampel dihitung dan asumsi parameter dilakukan (hipotesis nol). Kemudian dicari nilai t-hitung dengan SPSS dan excel.
7. Pengambilan keputusan secara statistik



Jika nilai t-hitung berada di daerah penolakan maka hipotesis nol ditolak.



Gambar 3.3 Daerah Penerimaan dan Penolakan Distribusi Normal

Pengujian hipotesis dibedakan atas dua jenis pengujian yaitu:

1. Uji Dua – Ujung (*two-tailed test*)

Uji dua-ujung (*two-tailed test*) adalah uji hipotesis yang menolak hipotesis nol jika statistik sampel secara signifikan lebih tinggi atau lebih rendah daripada nilai parameter populasi yang diasumsikan. Dalam hal ini hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya masing-masing adalah

$$H_0 : \mu_1 = \text{nilai yang diasumsikan}$$

$$H_0 : \mu_1 \neq \text{nilai yang diasumsikan}$$

2. Uji Satu – Ujung (*one-tailed test*)

Uji satu-ujung (*one-tailed test*) hanya ada satu daerah penolakan dan hipotesis nol ditolak hanya jika nilai statistik sampel berada dalam daerah ini. Jika daerah penolakan ini berada di ujung kanan distribusi sampling, maka uji hipotesisnya disebut uji ujung-kanan (*right-tailed test*), sedang jika daerah penolakan ini berada di ujung kiri distribusi sampling, maka uji hipotesisnya disebut uji ujung-kiri (*left-tailed test*)

### 3.3.7 Uji Beda T-Test

Uji beda T-Test adalah suatu teknik statistik untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara dua kelompok sampel dengan jalan perbedaan mean-meannya.

Dalam penelitian ini, jika data berdistribusi normal maka digunakan uji statistika *Paired Sample T-Test*.

Menurut Santoso (2016), Uji T-Test sampel berpasangan atau yang sering disebut *Paired Sample T-Test*, Uji ini dilakukan terhadap dua sampel yang berpasangan (*paired*), sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda.

Langkah-langkah *Paired Sample T-Test* adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

- b. Menentukan *level of significance* ( $\alpha$ ) yaitu 10% atau 0.1

Kriteria dalam Uji Beda T-Test adalah :

$H_0$  diterima apabila nilai probabilitas  $> 0.1$  (tidak ada perbedaan)

$H_0$  ditolak apabila nilai probabilitas  $\leq 0.1$  (Ada perbedaan)

### 3.4 Perencanaan *Layout Baru*

Terdapat 4 (empat) tahapan utama dalam merencanakan Interchange Hub menurut Asian Development Bank (2015) yang dijabarkan sebagai berikut:

1. *Site selection* (pemilihan lokasi)

Tahapan ini mengarah kepada evaluasi pilihan lokasi dan dipilih yang terbaik untuk lokasi *Interchange Hub*. Faktor utama untuk mempertimbangkan lokasi adalah kebutuhan mobilisasi, jaringan transportasi yang terintegrasi, rencana tata guna lahan dan pembatasan zonasi, resiko lingkungan dan perubahan iklim, masalah pemukiman, kedekatan dengan pusat kota, dan lain lain. Idealnya, *Interchange Hub* berada di pusat kota dimana konektivitas antar moda transportasi dan fasilitasnya bisa dimaksimalkan. Dan juga berdampak kepada menimalisir resiko lingkungan dan perubahan cuaca.

2. *Transport planning* (perencanaan transportasi)

Pada tahap ini dilakukan studi alur transportasi publik, dan jaringan. Survei alur lalu lintas pada tahap ini dilakukan. Survei ini akan digunakan untuk menganalisis karakteristik dari alur pergerakan penumpang.

3. *Core area layout planning* (perencanaan *layout area* inti)

Tahap ini menentukan *layout area* inti yang bisa memfasilitasi pergerakan penumpang yang *seamless* dan pengembangan lahan yang berkelanjutan.

4. *Ancillary service planning* (perencanaan layanan tambahan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan berorientasi manusia yaitu menyediakan pengalaman perjalanan yang nyaman dan juga menyenangkan bagi penumpang. Layanan tambahan seperti kemudahan dalam melakukan perpindahan antar moda dan fasilitas menunggu yang nyaman. Fasilitas lain yang menunjang seperti restoran, kafe, toilet, dan koneksi internet. Hal ini bertujuan untuk menjadikan waktu tunggu (*waiting time*) menjadi lebih produktif dan rasa cemas akan menunggu menjadi rendah.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA**

#### **4.1 Umum**

Di dalam penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Evaluasi Desain *Interchange Hub* berdasarkan *travel time* (Studi kasus : Railink Bandara Soekarno-Hatta)”, digunakan metode pengumpulan data yang terbagi dua yaitu dengan cara mengolah data sekunder yang di dapat dari PT Railink selaku pengelola Kereta Bandara Railink Jakarta serta memperoleh data primer dari hasil survei lapangan yang dilakukan di Stasiun Sudirman Baru (BNI City) dan juga Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta. Data sekunder yang diperlukan antara lain adalah:

1. *Layout* Stasiun Sudirman Baru (BNI City)
2. *Layout* Stasiun Kereta Bandara Internasional Soekarno-Hatta
3. Data penumpang harian.

Sedangkan data primer yang diperlukan adalah total *travel time* yang terjadi oleh pergerakan penumpang, kondisi *wayfinding* yang berada di *Interchange Hub*, harapan penumpang terhadap *wayfinding*, total *travel time* yang dirasakan penumpang, dan juga tingkat okupansi kereta.

#### **4.2 Data Sekunder**

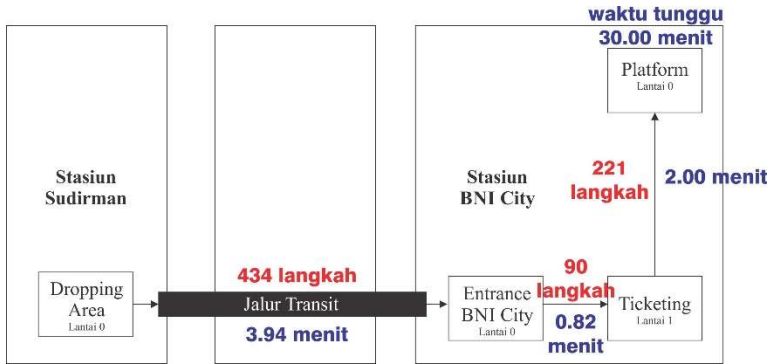
Data sekunder didapatkan langsung dari PT Railink wilayah Jakarta dan beberapa sumber dari Internet,

##### **4.2.1 Alur Perpindahan Penumpang**

###### **a. Stasiun BNI City**

Proses perpindahan penumpang baik yang sebelumnya melakukan perjalanan menggunakan KRL, MRT, Taksi Online, Busway, dan *dropping area*.

Alur perpindahan penumpang pada Stasiun BNI City dapat dilihat secara skematis pada bagian di bawah ini :



Gambar 4.1 Alur Perpindahan Penumpang Stasiun BNI City

Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut mengenai alur perpindahan penumpang Stasiun BNI City :

#### 1. *Dropping Area*

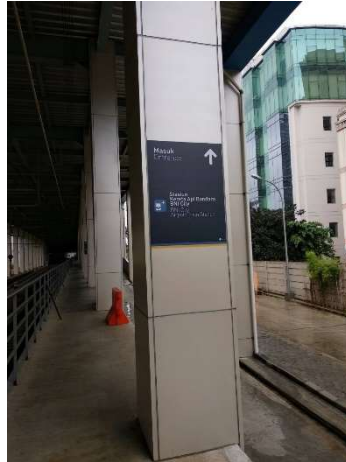
*Dropping Area* merupakan area dimana penumpang pertama kali masuk ke area stasiun. Area ini merupakan tempat naik dan turun penumpang dari perjalanan sebelumnya.



Gambar 4.2 Dropping Area

## 2. Jalur Transit

Stasiun BNI City dan Stasiun Sudirman terletak di 2 (dua) tempat yang berbeda. Oleh karena itu terdapat jalur transit untuk penumpang yang melakukan *multimodal trip* bisa langsung menuju stasiun BNI City dengan berjalan kaki.



Gambar 4.3 Jalur Transit

## 3. Entrance BNI City

Entrance BNI City merupakan pintu masuk dari stasiun BNI City. Terdapat eskalator untuk menuju ke dalam stasiun BNI City yang berada di lantai 1.



Gambar 4.4 *Entrance BNI City*

#### 4. Hall Lantai 1 Stasiun BNI City

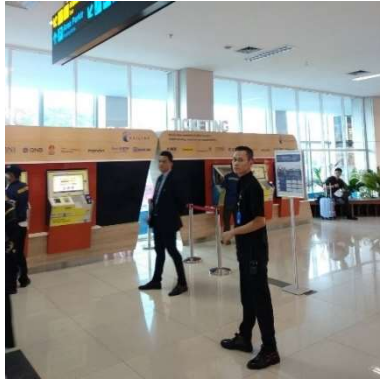
Pada area ini penumpang sudah memasuki stasiun BNI City. Pada lantai 1 ini terdapat berbagai kios baik *food and beverages* hingga Bank. *Scan* tiket masuk untuk menuju peron terdapat di lantai 1.



Gambar 4.5 Hall Lantai 1 Stasiun BNI City

## 5. Ticketing Lantai 1

Pembelian tiket bisa dilakukan di lantai 1 (satu). Pembelian tiket dilakukan menggunakan mesin dan transaksi hanya bisa menggunakan kartu debit atau kredit. Terdapat juga ruang tunggu di lantai 2 (dua).



Gambar 4.6 *Ticketing*

## 6. Train Ticket Gate

Setelah penumpang memiliki tiket dari ticketing penumpang langsung menuju Train Ticket Gate. Tiket akan di-*scan* menggunakan PDF417 2D Barcode. Setelah *scan* tiket masuk, penumpang menuju *platform* (peron) dengan menggunakan eskalator atau elevator.



Gambar 4.7 Tiket Kereta Bandara Railink

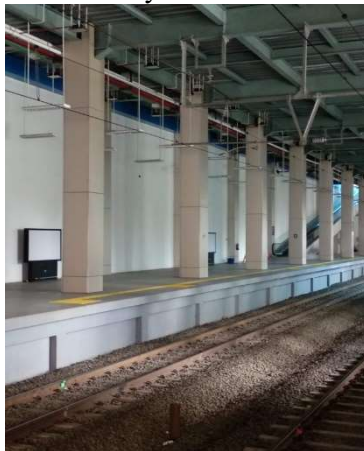




Gambar 4.8 *Train Ticket Gate*

#### 7. Platform (peron)

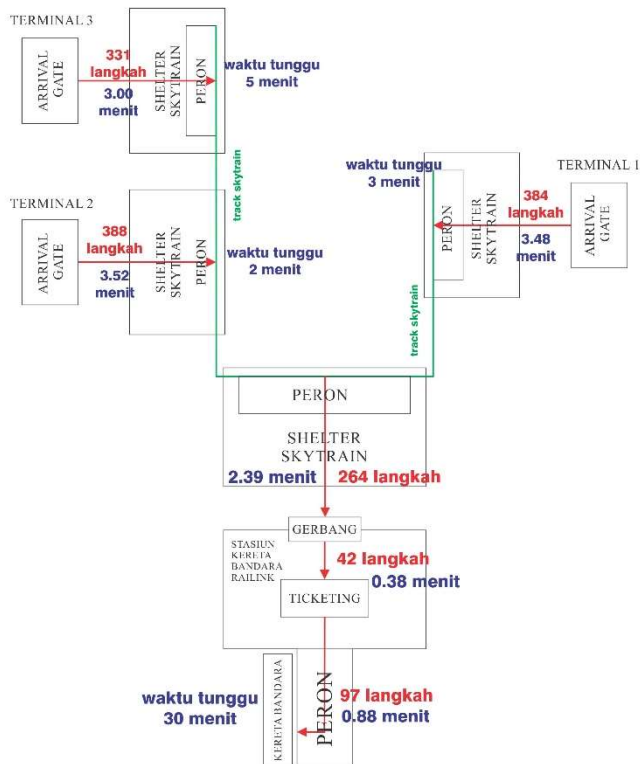
Pada area ini penumpang menunggu kedatangan kereta bandara. *Platform* atau peron terletak di lantai 0 atau tepat di bawah Hall Lantai 1 Stasiun BNI City.



Gambar 4.9 Peron

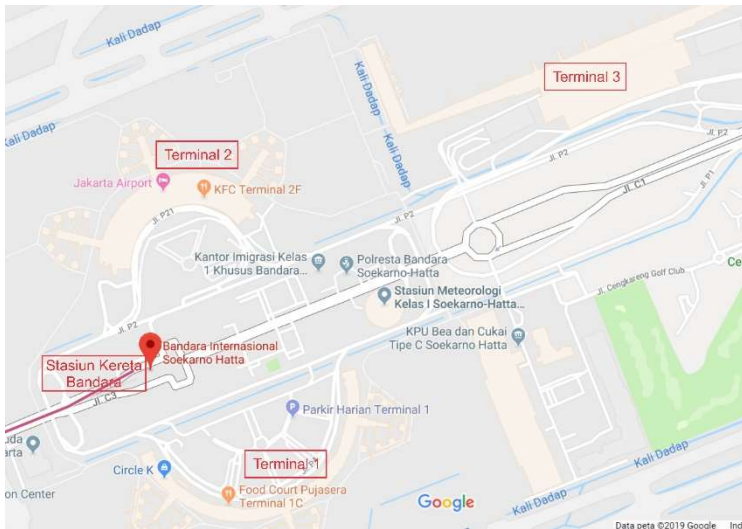
#### 4.2.2 Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Pergerakan penumpang yang memanfaatkan Kereta Bandara penting untuk diketahui dan dianalisis. Hal ini karena menjadi suatu pertimbangan penumpang untuk menjadikan Kereta Bandara menjadi transportasi utama untuk melanjutkan perjalanan setelah mendarat dari pesawat.



Gambar 4.10 Alur perpindahan penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

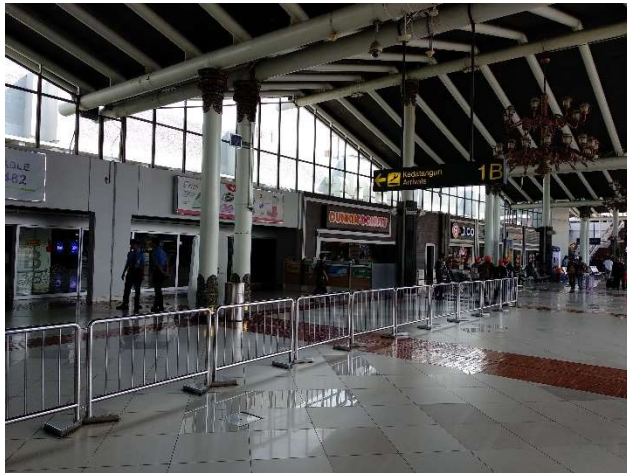
Jarak perpindahan menjadi pertimbangan yang besar bagi penumpang untuk melakukan perpindahan. Semakin jauh jarak perpindahan semakin memakan waktu yang lama. Selain waktu, usaha fisik menjadi hal yang terdampak oleh jarak yang jauh. Pada Gambar 4.10 digambarkan alur perpindahan penumpang di Bandara Soekarno-Hatta untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Railink. Pada Gambar 4.11 digambarkan posisi antar terminal dengan Stasiun Kereta Bandara Railink. Berikut adalah penjabaran setiap titik yang dilewati penumpang untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Railink.



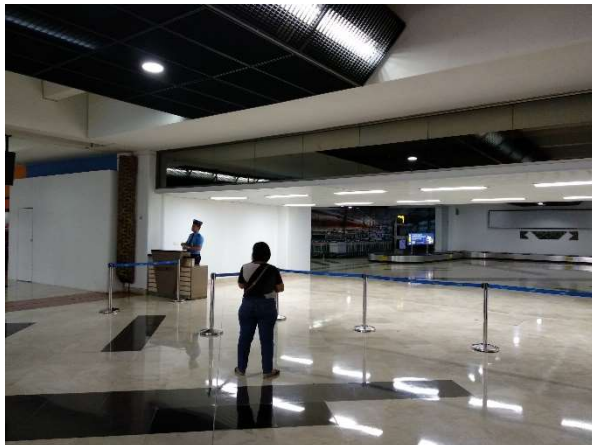
Gambar 4.11 Layout Bandara Internasional Soekarno-Hatta

#### 1. *Arrival Gate* (Gerbang Kedatangan)

Ditinjau 3 (tiga) titik di 3 (tiga) terminal yang berbeda yaitu, terminal 1, 2, dan 3. Terminal 1 ditinjau pada gate 1B, Terminal 2 ditinjau pada gate 2E, dan Terminal 3 ditinjau pada gate domestik 5. Perhitungan langkah dimulai dari tepat penumpang bandara keluar dari gerbang kedatangan. Untuk penggambaran layout tiap terminal bisa dilihat pada Gambar 4.26 sampai Gambar 4.28



Gambar 4.12 Gerbang Kedatangan Terminal 1B



Gambar 4.13 Gerbang Kedatangan Terminal 2E



Gambar 4.14 Gerbang Kedatangan Terminal 3 Domestik 5

## 2. *Shelter Skytrain*

Penumpang menuju *shelter Skytrain* untuk melanjutkan perjalanannya menuju kereta bandara. Shelter skytrain menggunakan konstruksi melayang (*elevated*) dimana lokasi *shelter* berada di lantai atas.



Gambar 4.15 Shelter Kalayang Terminal 1



Gambar 4.16 Shelter Kalayang Terminal 2



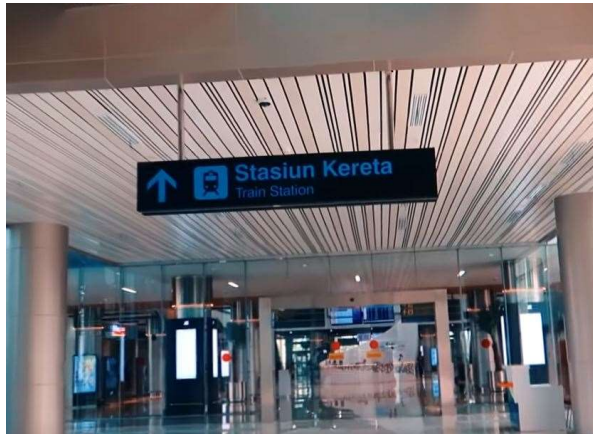
Gambar 4.17 Shelter Kalayang Terminal 3

3. Stasiun Kereta Bandara

Setelah penumpang menyelesaikan perjalanan menggunakan *Skytrain*, penumpang menuju Stasiun Kereta Bandara melewati konektor.



Gambar 4.18 Konektor Shelter Kalayang dan Stasiun Kereta Bandara



Gambar 4.19 Gerbang Stasiun Kereta Bandara

#### 4.2.3 Data Penumpang Per Hari

Kereta Bandara Railink Soekarno-Hatta telah beroperasi sejak bulan Januari 2018. Berikut adalah data penumpang per-hari sejak bulan Januari 2018 hingga bulan Maret 2019.

Tabel 4.1 Data Penumpang Per Hari

Bulan	Total Penumpang	Rata Rata Penumpang Perhari	Kapasitas Perhari
Jan-18	53,563	1,728	12337
Feb-18	38,185	1,364	13600
Mar-18	53,802	1,736	13600
Apr-18	72,244	2,408	19040
May-18	72,539	2,314	19040
Jun-18	60,421	2,014	19040
Jul-18	78,562	2,534	19040
Aug-18	82,944	2,676	19040
Sep-18	75,673	2,522	19040
Oct-18	81,552	2,631	19040
Nov-18	85,910	2,864	19040
Dec-18	85,237	2,750	19040
Jan-19	77,685	2,506	19040
Feb-19	76,265	2,724	19040
Mar-19	92,916	2,997	19040

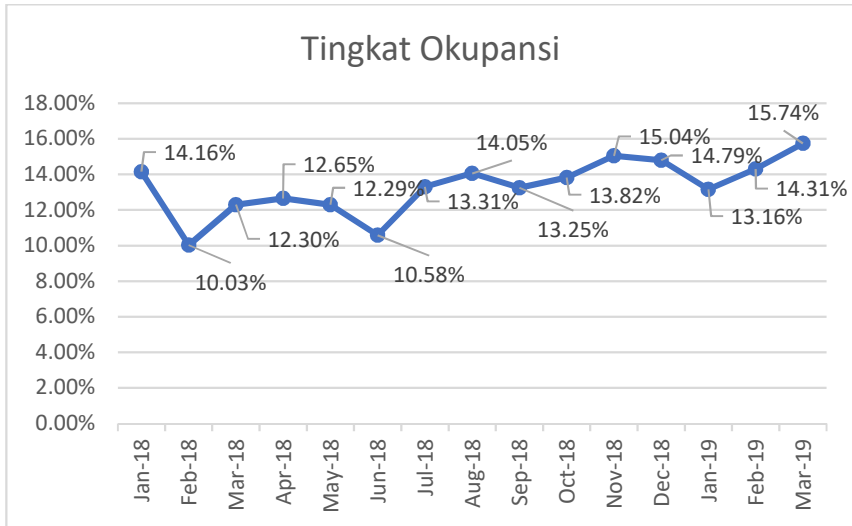


#### 4.2.4 Tingkat Okupansi Kereta Bandara Railink

Kapasitas Kereta Bandara Railink Soekarno-Hatta berawal dari 42 perjalanan perhari pada bulan Januari 2018 dengan kapasitas 272 penumpang sekali perjalanan hingga pada bulan Mei 2018 ditingkatkan menjadi 70 perjalanan perhari. Dengan demikian, Kereta Bandara Railink bisa mengangkut sebanyak 19040 penumpang setiap harinya. Kereta ini tidak terisi penuh dan memiliki tingkat okupansi yang fluktuatif setiap bulannya. Berikut adalah tingkat okupansi Kereta Bandara Railink Soekarno-Hatta dari bulan Januari 2018 sampai Maret 2019.

Tabel 4.2 Tingkat Okupansi Kereta Bandara Railink

Bulan	Kapasitas Perhari	Okupansi
Jan-18	12337	14.16%
Feb-18	13600	10.03%
Mar-18	13600	12.30%
Apr-18	19040	12.65%
May-18	19040	12.29%
Jun-18	19040	10.58%
Jul-18	19040	13.31%
Aug-18	19040	14.05%
Sep-18	19040	13.25%
Oct-18	19040	13.82%
Nov-18	19040	15.04%
Dec-18	19040	14.79%
Jan-19	19040	13.16%
Feb-19	19040	14.31%
Mar-19	19040	15.74%



Gambar 4.20 Tingkat Okupansi Januari 2018-Maret 2019

Dari data tersebut didapatkan rata rata tingkat okupansi Kereta Bandara Railink Soekarno-Hatta dari bulan Januari 2018 hingga Maret 2019 adalah 13,3%. Angka tersebut masih jauh dari target yang dipatok oleh Menteri Perhubungan yaitu 60%.

#### 4.2.5 **Benchmarking Kereta Bandara**

Untuk melihat hal apa saja yang mempengaruhi *mode share* Kereta Bandara dilakukan perbandingan atau *benchmarking* pada negara yang telah memiliki kereta bandara. Pada penelitian ini peneliti melakukan *benchmarking* kereta bandara pada beberapa negara/kota di Asia yang mempunyai kereta bandara yaitu Malaysia dan Hongkong. Hasil *benchmarking* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

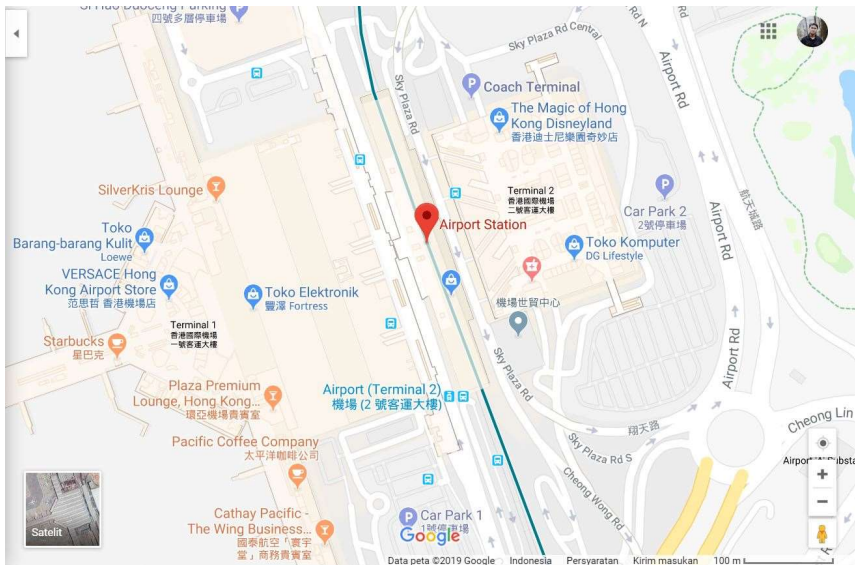
Tabel 4.3 *Benchmarking* Kereta Bandara

Spesifikasi	KLIA Airport Rail Link		MTR Airport Express	Soekarno-Hatta Airport's Railink
	MALAYSIA		HONGKONG	INDONESIA
	Ekspres	Transit	Ekspres	Ekspres
Jarak Bandara ke Pusat Kota	57 KM		35,3 KM	37 KM
Waktu Tempuh (menit)	28	35	24	46
Kecepatan	160 KM/Jam		130 KM/Jam	60 - 80 KM/Jam
Jarak Antar Kereta (Menit)	15, 20, dan 30	15 dan 30	10 dan 12	30
City Railways Station	KL Sentral	-	Hongkong dan Kwoloon	BNI City
Lokasi Stasiun Bandara	Dalam Terminal		Dalam Terminal	Luar Terminal
Tarif	RM 55	RM 2 - RM 55	\$HK 115	Rp 70.000
Tarif dalam Rp.	Rp 191.677,5	Rp 6.970,10 - Rp 191.677,5	Rp 207.299	Rp 70.000
Penumpang (orang/hari)	6015 (2018)	13216 (Kuartal ketiga 2018)	48492 (2018)	2191 (2018)
Traffic Penumpang Bandara (2018)	59.959.000		74.700.000	66.900.000
% Penumpang Terhadap Traffic Penumpang Bandara	11,71		23,7	1,2

Dari hasil *Benchmarking* diperoleh bahwa pada umumnya kereta bandara memiliki 2 (dua) tipe yaitu kereta ekspres dan *transit*. Ekspres yang dimaksud adalah kereta bandara hanya akan berhenti pada tujuan akhir yaitu bandara atau stasiun di pusat kota, kecuali kereta api ekspres di Hong Kong yang berhenti di setiap stasiun. Lain halnya dengan di Indonesia, kereta Railink berhenti di stasiun tertentu, tidak semua stasiun yang dilewati kereta ini mengangkut penumpang dan juga tidak ada kereta ekspres yang langsung tanpa berhenti menuju pusat kota.

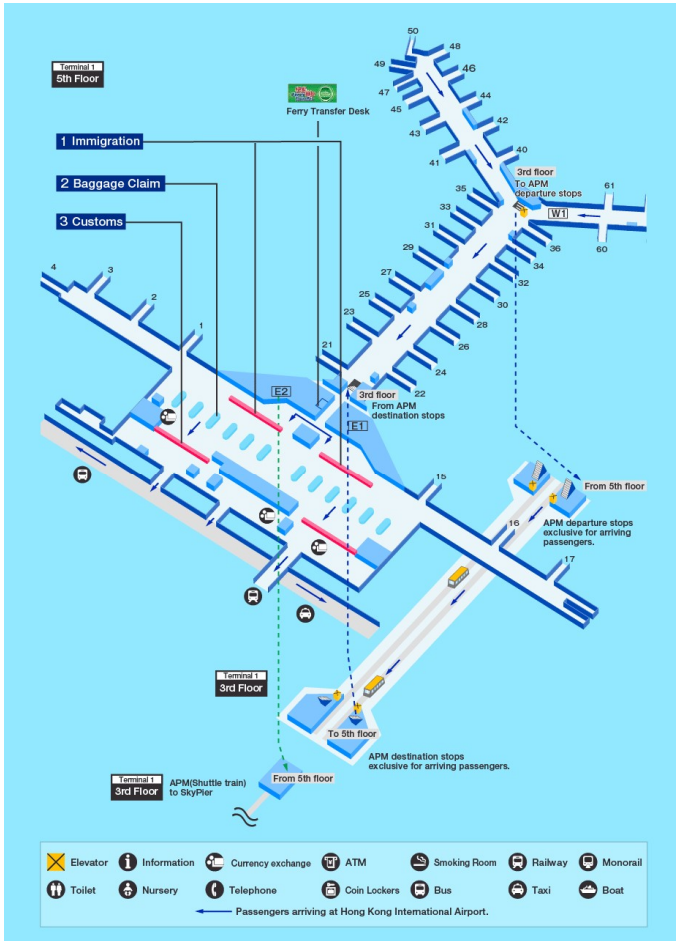
KLIA Ekspres Malaysia hanya melayani perjalanan dari KLIA menuju KL Sentral di pusat kota. Sedangkan KLIA Transit melayani di beberapa titik stasiun yaitu Salak Tinggi, Putrajaya & Cyberjaya, Bandar Tasik Selatan, dan KL Sentral. Lain halnya dengan Hongkong. Meskipun namanya ekspres, MTR Airport Express Hongkong tidak melayani perjalanan langsung menuju pusat kota. Kereta ini melayani beberapa stasiun yaitu AsiaWorld-Expo, Tsing Yi, Kowloon, dan Hongkong. Bandara Soekarno Hatta Railink tidak memiliki kereta ekspres. Kereta ini melayani beberapa stasiun tetapi tidak semua stasiun yang dilewatinya. Stasiun yang dilayani yaitu, Batu Ceper, Duri, BNI City, Manggarai, dan Bekasi.

Dari 3 (tiga) bandara yang dibandingkan, 2 (dua) diantaranya memiliki stasiun di dalam terminal. Bandara Internasional Hongkong seperti yang terlihat di Gambar 4.21, stasiun bandara terletak diantara Terminal 1 dan Terminal 2.



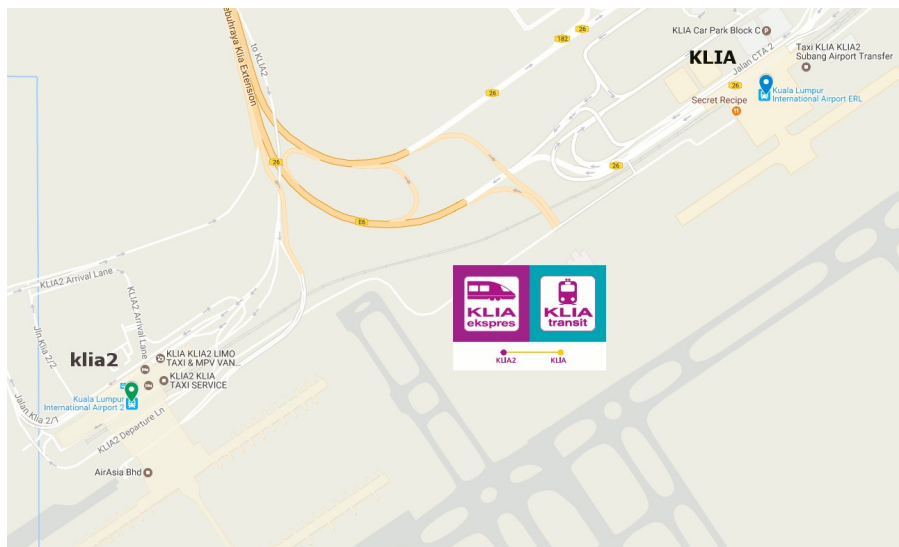
Gambar 4.21 Lokasi Stasiun Kereta Bandara Hongkong

Dan kemudian pada Gambar 4.22 dijelaskan bagaimana alur untuk menuju ke stasiun kereta bandara setelah selesai mengambil bagasi. Lokasi kedatangan dan stasiun kereta bandara berada di *level* atau lantai yang sama dan untuk menuju stasiun kereta bandara bisa dijangkau dengan berjalan kaki.



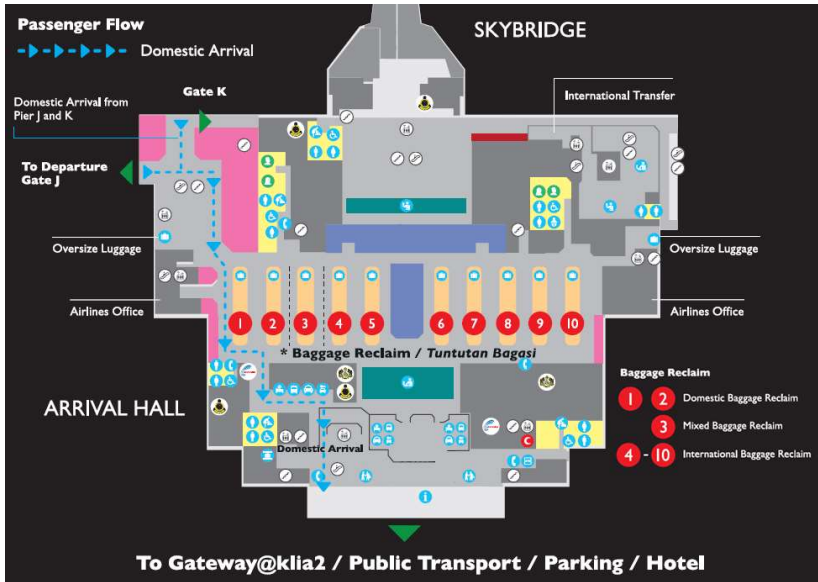
Gambar 4.22 Alur Perpindahan Penumpang Menuju Stasiun Kereta Bandara Hongkong

Kemudian pada Bandara Internasional Kuala Lumpur terdapat 2 (dua) stasiun kereta yang berada di KLIA dan KLIA 2. Stasiun kereta bandara berada pada lantai 1. Lokasi kedatangan berada di lantai 3, untuk menuju kereta bandara penumpang turun menggunakan elevator ataupun eskalator.



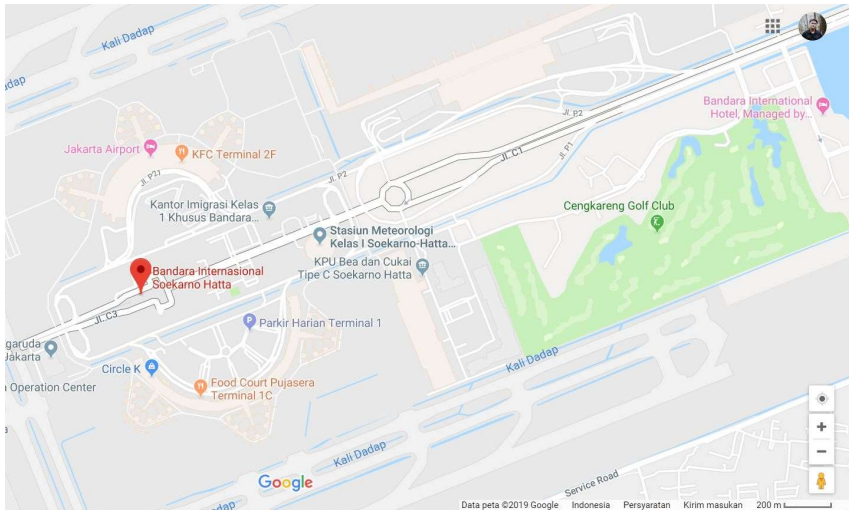
Gambar 4.23 Lokasi Stasiun Kereta Bandara Kuala Lumpur, Malaysia

Alur perpindahan kedatangan penumpang di KLIA2 dijelaskan pada Gambar 4.24



Gambar 4.24 Alur Perpindahan Penumpang Untuk Menuju Stasiun Kereta Bandara Kuala Lumpur, Malaysia

Pada bandara internasional Soekarno-Hatta lokasi stasiun terminal berada di luar terminal. Penumpang harus menggunakan APMS untuk menuju stasiun. Jarak antara stasiun dengan terminal terjauh yaitu terminal 3 sebesar kurang lebih 2 km. Pada Gambar 4.25 dijelaskan lokasi stasiun kereta bandara.



Gambar 4.25 Lokasi Stasiun Kereta Bandara Tangerang, Indonesia

Lokasi *shelter skytrain* berada tepat di depan terminal. Seperti yang digambarkan pada Gambar 4.26, Gambar 4.27, dan Gambar 4.28 penumpang berjalan kaki menuju *shelter skytrain*. Setelah menggunakan *skytrain* penumpang akan berjalan kaki menuju stasiun kereta bandara untuk melanjutkan perjalanannya menggunakan kereta bandara. Terdapat pergantian moda untuk menuju stasiun kereta bandara Soekarno-Hatta.





Gambar 4.26 Layout Terminal 1 Kedatangan Bandara Internasional Soekarno-Hatta



Gambar 4.27 *Layout* Terminal 2 Kedatangan Bandara Internasional Soekarno-Hatta



Presentase penumpang bandara yang menggunakan kereta api bandara dipengaruhi oleh berbagai komponen. Dalam penelitian ini peneliti membandingkan lokasi dari Stasiun Kereta Bandara. Dari Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa Hongkong dan Malaysia memiliki lokasi Stasiun Kereta Bandara yang berada di dalam terminal dengan persentase penumpang kereta bandara terhadap *traffic* penumpang bandara di atas 10% yaitu 23,7% dan 11.71%. Sedangkan Indonesia memiliki Stasiun Kereta Bandara di luar terminal dengan persentase penumpang kereta bandara terhadap *traffic* penumpang bandara di bawah 10% yaitu 1.2%.

### 4.3 Data Primer

Data primer diambil dengan jumlah responden sebanyak 100 responden. Pengambilan data dilakukan pada saat hari kerja (Senin hingga Jumat) pada jam sibuk (06.00 – 08.00 & 17.00 – 19.00)

#### 4.3.1 Jumlah Sampel Responden

Dalam penentuan jumlah responden didapatkan dari perhitungan dari hasil data sekunder yaitu jumlah total penumpang bandara Soekarno-Hatta. Berikut adalah perhitungannya dengan rumus *Slovin* :

$$\text{Jumlah Total Penumpang} = 66.900.000$$

$$\begin{aligned} \text{Total penumpang harian} &= 66.900.000 / 365 \text{ hari} \\ &= 183287.67 \end{aligned}$$

$$n = \frac{183287.67}{1+183287.67 \times 0.01^2} = 9482.64 \quad \text{faktor ketelitian 1\%}$$

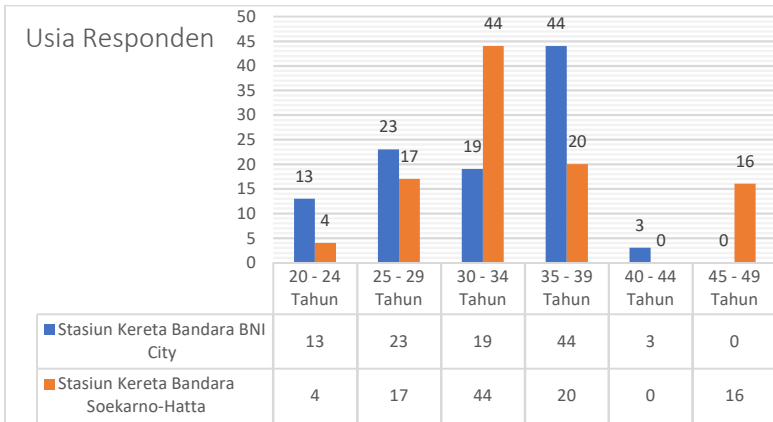
$$n = \frac{183287.67}{1+183287.67 \times 0.05^2} = 399.13 \quad \text{faktor ketelitian 5\%}$$

$$n = \frac{183287.67}{1+183287.67 \times 0.1^2} = 99.94 \quad \text{faktor ketelitian 10\%}$$

Maka jumlah responden yang diambil untuk bahan penelitian sebanyak 100 responden dengan faktor ketelitian 10%

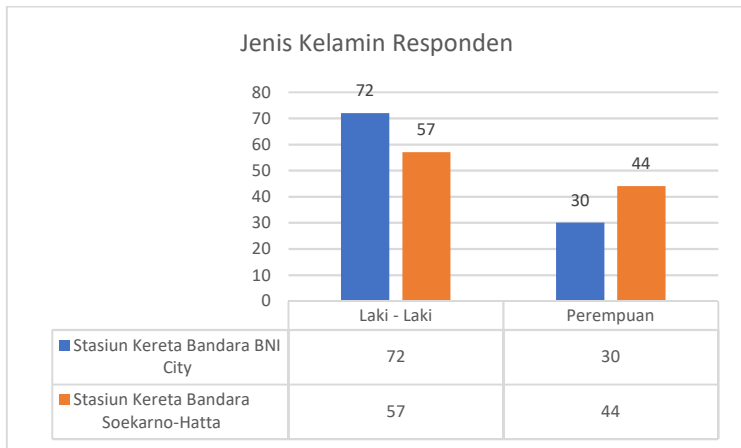
### 4.3.2 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden terdiri dari informasi usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, pekerjaan, maksud tujuan perjalanan, jumlah pergantian moda transportasi selama perjalanan, transportasi yang digunakan untuk menuju ke stasiun bandara, frekuensi menggunakan Railink, transportasi yang paling sering digunakan untuk menuju bandara. Data karakteristik responden sebagai berikut :

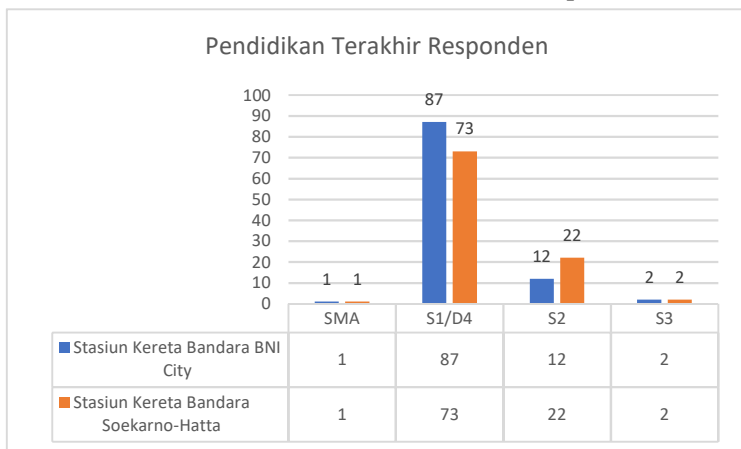


Gambar 4.29 Grafik Usia Responden

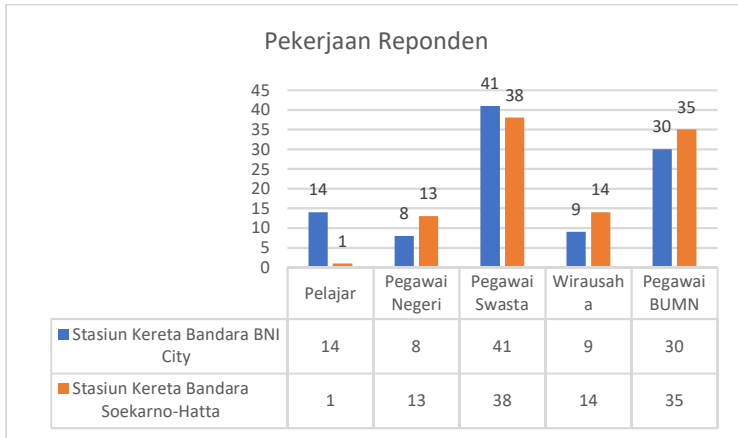
Berdasarkan data Gambar 4.29 sebagian besar usia responden Stasiun BNI City berada di antara usia 30 – 39 tahun (60%) dan responden Stasiun KA Bandara Soekarno-Hatta di antara usia 30 – 39 tahun (66%) yang mana rentang usia ini adalah usia produktif.



**Gambar 4.30 Grafik Jenis Kelamin Responden**

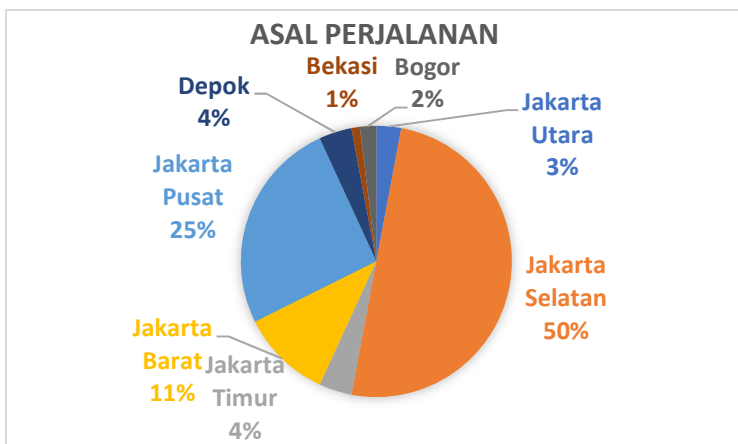


**Gambar 4.31 Grafik Pendidikan Terakhir Responden**

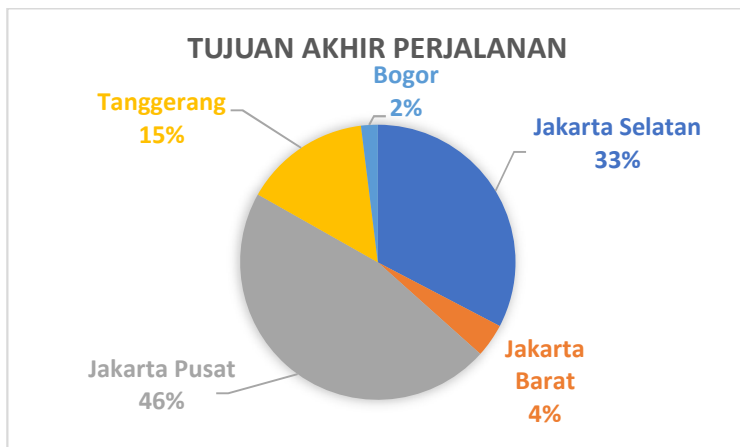


**Gambar 4.32 Grafik Pekerjaan Responden**

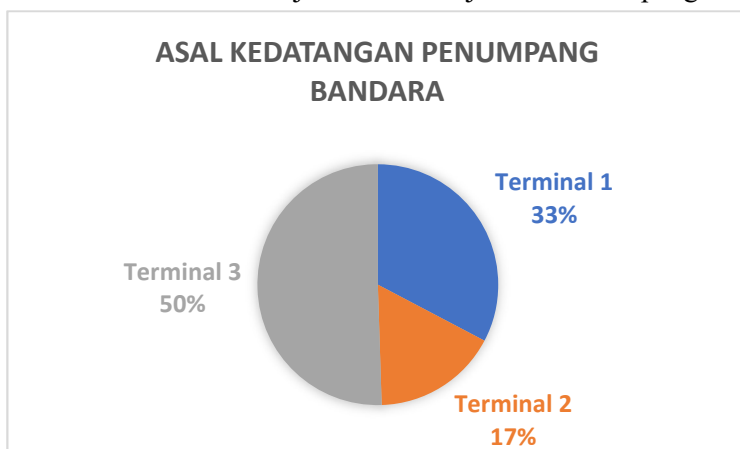
Responden didominasi oleh laki-laki (71% dan 57%) dan memiliki pendidikan terakhir S1/D4 (87% dan 73%). Mayoritas responden merupakan pegawai swasta (41% dan 38%) dan juga pegawai BUMN (30% dan 35%).



**Gambar 4.33 Grafik Asal Perjalanan Penumpang Stasiun BNI City**



Gambar 4.34 Grafik Tujuan Akhir Perjalanan Penumpang SHIA

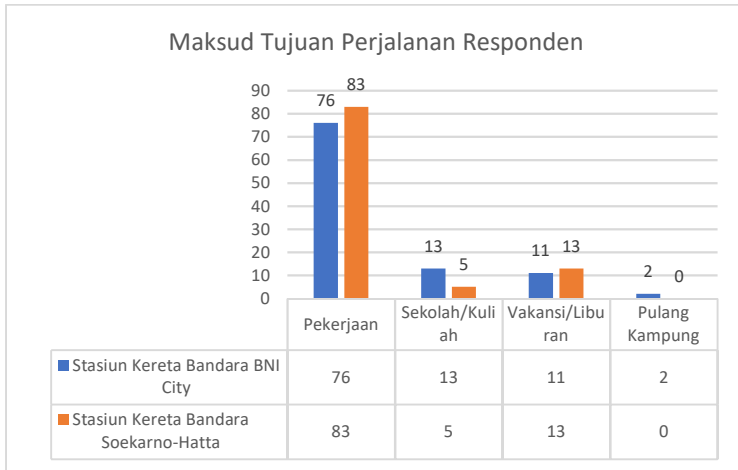


Gambar 4.35 Grafik Asal Kedatangan Penumpang SHIA

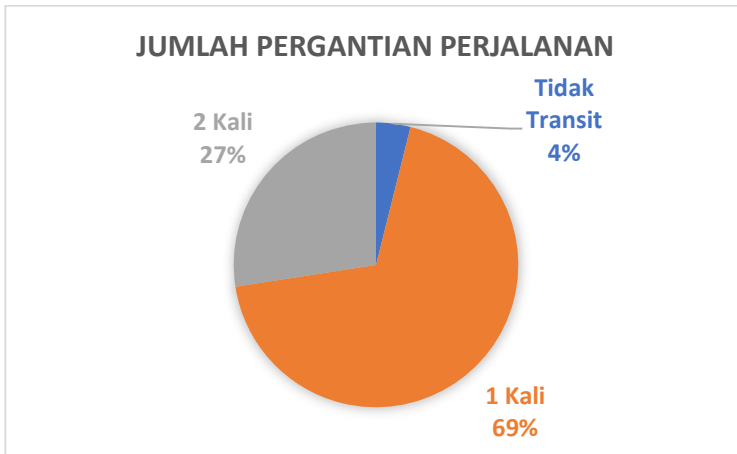
Responden Stasiun BNI City didominasi oleh penumpang yang berasal dari Jakarta Selatan (50%) dan Jakarta Pusat (25%). Kemudian tujuan akhir perjalanan responden Stasiun Bandara Soekarno-Hatta berturut turut dari yang terbesar yaitu Jakarta Pusat (46%), Jakarta Selatan (33%), Tangerang (15%), Jakarta Barat (4%), dan Bogor (2%). Responden Stasiun Bandara Soekarno-



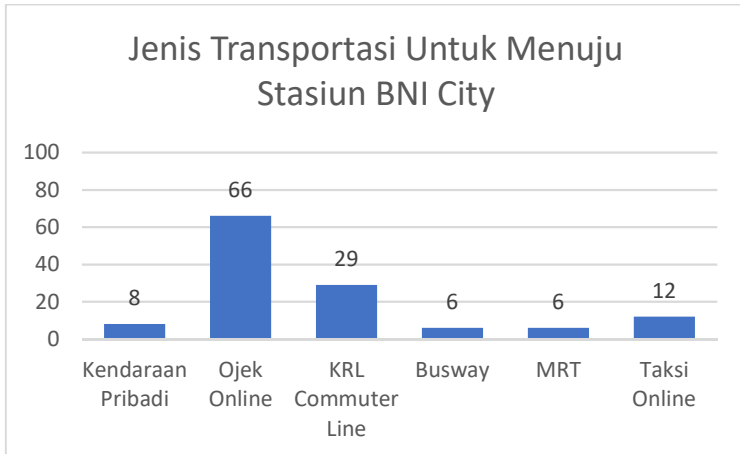
Hatta berasal dari 3 terminal berbeda yang terdiri dari terminal 3 (50%), terminal 1 (33%), terminal 2 (17%).



Gambar 4.36 Grafik Maksud Tujuan Perjalanan Penumpang



Gambar 4.37 Grafik Jumlah Pergantian Perjalanan Penumpang Stasiun BNI City

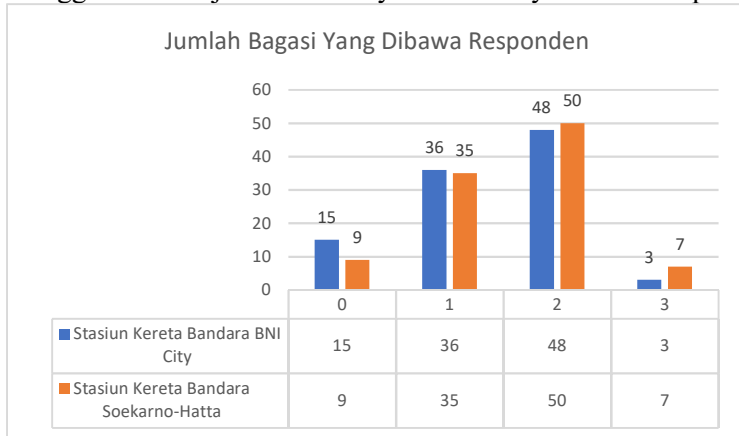


Gambar 4.38 Grafik Jenis Transportai Penumpang Untuk Menuju Stasiun BNI City

Maksud tujuan dari responden dalam melakukan perjalanan menggunakan Kereta Bandara adalah dalam rangka pekerjaan (76% dan 83%), vakansi/liburan (11% dan 13%), sekolah/kuliah (13% dan 5%), dan pulang kampung (2% dan 0%). Pekerjaan menjadi maksud tujuan yang dominan oleh responden yang melakukan perjalanan menggunakan Kereta Bandara.

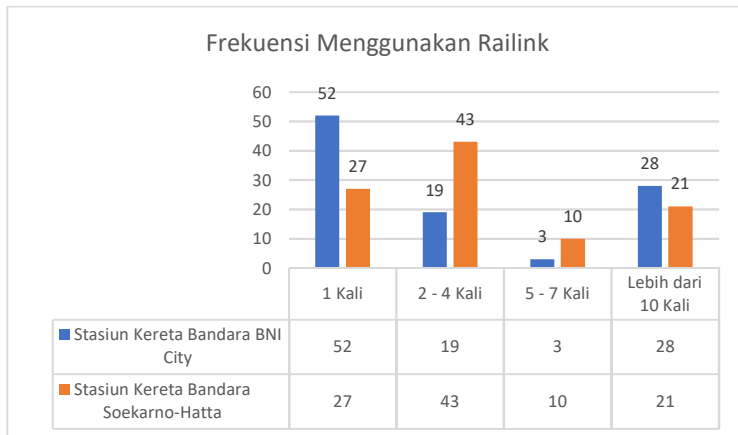
Sebanyak 69% responden yang menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City melakukan pergantian perjalanan (transit) 1 kali, 27% pergantian 2 kali, dan 4% tidak transit. Pergantian perjalanan ini didahului oleh berbagai jenis moda transportasi. Sebanyak 8 responden menggunakan kendaraan pribadi, 66 responden menggunakan ojek *online*, 29 responden menggunakan KRL Commuter Line, 6 responden menggunakan Busway, 6 responden menggunakan MRT, dan 12 responden menggunakan Taksi Online. Mayoritas responden melakukan pergantian dengan

menggunakan ojek *online* yaitu sebanyak 66 responden.

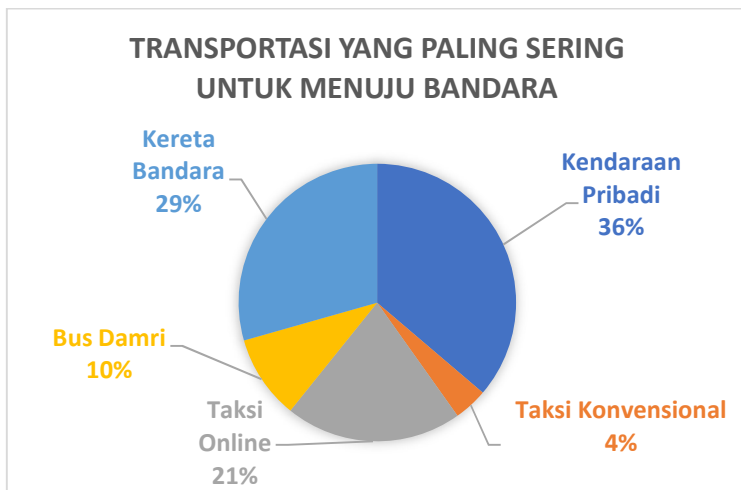


Gambar 4.39 Grafik Jumlah Bagasi Yang Dibawa Responden

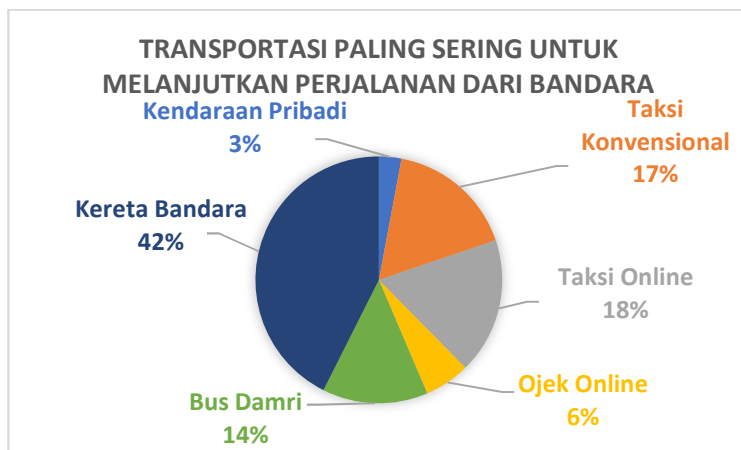
Jumlah bagasi yang dibawa responden berturut turut dari yang terbesar yaitu 2 bagasi (48% dan 50%), 1 bagasi (36% dan 35%), 0 bagasi (15% dan 9%), dan 3 bagasi (3% dan 7%).



Gambar 4.40 Grafik Frekuensi Responden Menggunakan Kereta Bandara Railink



Gambar 4.41 Grafik Transportasi Yang Paling Sering Digunakan Penumpang Untuk Menuju Bandara



Gambar 4.42 Grafik Transportasi Yang Paling Sering Digunakan Penumpang SHIA Untuk Melanjutkan Perjalanan Dari Bandara

Frekuensi responden di Stasiun BNI City menggunakan kereta bandara Railink berturut turut dari yang terbesar yaitu 1 kali (51%), lebih dari 10 kali (27%), 2 – 4 kali (19%), dan 5 – 7 kali (3%).

Kemudian pada Stasiun Bandara Soekarno-Hatta berturut turut dari yang terbesar yaitu 2 – 4 kali (42%), 1 kali (27%), lebih dari 10 kali (21%), dan 5 – 7 kali (10%).

Transportasi yang paling sering digunakan responden di Stasiun BNI City untuk menuju bandara berturut turut dari yang terbesar yaitu Kendaraan Pribadi (36%), Kereta Bandara (29%), Taksi Online (21%), Bus Damri (10%), Taksi Konvensional (4%).

Transportasi yang paling sering digunakan responden di Stasiun Bandara Soekarno-Hatta untuk melanjutkan perjalanan dari bandara berturut turut dari yang terbesar yaitu Kereta Bandara (42%), Taksi *Online* (18%), Taksi Konvensional (17%), Bus Damri (14%), Ojek *Online* (6%), Kendaraan Pribadi (6%).

### 4.3.3 Hasil Survei Travel Time

#### 4.3.3.1 Travel Time Aktual

##### a. Stasiun BNI City

*Travel time* aktual diambil dengan cara mengikuti responden dari mulai dropping area menuju peron stasiun. Survei dilakukan pada hari Senin, 25 Maret 2019 hingga Jumat, 29 Maret 2019 pada pukul 06.00 WIB hingga 08.00 WIB dan didapatkan 100 responden. Responden bukan merupakan pekerja bandara.

Tabel 4.4 *Actual Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)			WT (Menit)
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
1	5.9	1.3	2.5	8.3
2	6.1	1.1	2.4	10.4
3	5.8	1	2.2	14.5
4	5.2	1.1	2.8	15.2
5	5.3	1.4	2.1	8.6
6	5.7	1.3	2.2	8.9
7	5.5	1.1	2	10.5
8	5.4	1	2.3	12
9	5.7	1.1	2	11

Tabel 4.4 *Actual Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)			WT (Menit)
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
10	6.1	1	2.8	7.8
11	6.8	1	2.4	5.8
12	6.5	1.4	2.5	16.5
13	6.3	1.5	2.1	14.8
14	5.5	1.4	2	13.8
15	4.8	1.5	2.2	12.6
16	4.9	1.5	2.1	11.5
17	7.6	1.7	2.2	8.5
18	5.7	1.5	2.8	9.4
19	5.6	1.7	2.8	10.2
20	5.9	1.8	2.8	9.4
21	5.9	1.6	2.5	11
22	5.7	1.4	2	12
23	5.8	1.7	2.1	12.4
24	5.5	1.5	2.2	15
25	6.5	1.5	2.7	13.4
26	6.9	1.4	2.8	12.5
27	6.2	1.5	2.1	10
28	6.1	1.1	2.8	12
29	6.1	1	2.2	15
30	5.1	1.2	2.2	12
31	5.3	1.3	2.3	11
32	5.4	1.3	2.1	6.5
33	5.1	1.4	2.4	8.9
34	5.2	1.1	2.2	11.2

Tabel 4.4 *Actual Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)			WT (Menit)
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
35	5.1	1.1	2.3	13.2
36	5.5	1.4	2.1	9.7
37	5.7	1.3	2.2	9.8
38	5.5	1.4	2	9.9
39	5.4	1.5	2.3	11.3
40	5.7	1.3	2.7	10.4
41	5.3	1.1	1.9	11.5
42	5.1	1	2.4	12.6
43	5.3	1.7	2	11.8
44	5.2	1.7	2.3	10.9
45	5.3	1.7	2.1	12.8
46	5.3	1.1	2.2	11.7
47	5.7	1.4	2.8	12
48	5.8	1.4	2.3	14
49	5	1.5	2.7	10
50	5.8	1.5	2.1	11
51	5.4	1.6	2.1	13.2
52	5.6	1.5	2.8	14.6
53	5.7	1.5	2.1	14.2
54	5.3	1.6	2	12.5
55	5.4	1.6	2	8.7
56	5.5	1.5	2.3	12.6
57	5.7	1.5	2.7	11.5
58	5.4	1.2	1.9	8.5
59	5.9	1.2	1.9	9.4

Tabel 4.4 *Actual Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)			WT (Menit)
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
60	5.7	1.1	2.5	10.2
61	5.8	1	2.4	9.4
62	4.9	1.1	2.4	11
63	4.8	1.1	2.6	14
64	5.2	1.3	2.3	8.6
65	4.7	1.1	2.1	9.4
66	4.8	1.7	2.2	8.5
67	4.7	1.4	1.8	9.3
68	5.8	1.7	2.3	10.1
69	5.8	1.4	2.7	12.2
70	5.8	1.1	2.5	9.8
71	5.5	1.3	2.4	9.4
72	6.5	1.7	2.6	8.3
73	6.9	1.3	2.5	7
74	6.2	1.6	1.4	7.6
75	6.1	1.5	2.3	9.2
76	6.1	0.9	2.5	10.3
77	5.1	1	2.1	11.4
78	5.3	1.1	2.2	12
79	5.4	1	2.3	14
80	5.1	1.6	1.4	10
81	5.2	1.2	2.8	11
82	5.1	1.1	2.1	10.7
83	5.5	1.4	2.1	10.5
84	5.7	1.1	2.1	12.5



Tabel 4.4 *Actual Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)			WT (Menit)
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
85	5.5	1	2.1	13.5
86	5.4	1.1	2.1	15.2
87	5.5	1.1	2.2	14.5
88	5.7	1	1.4	12.4
89	5.3	1.1	2.7	12
90	4.8	1.4	1.5	14
91	5.8	1.3	2.2	6
92	6.9	1.1	1.5	12
93	5.2	1.1	2.2	11
94	5.6	1	2.4	7
95	5.9	0.9	1.2	8
96	5.4	1.3	2.1	8.7
97	5.7	0.9	2.1	7.5
98	5.4	1	2.1	7.8
99	4.9	1	1.4	6.4
100	4.8	1.3	1.6	7.4
<b>RERATA</b>	5.59	1.30	2.23	10.90

Tabel 4.5 Keterangan Rute

Keterangan	Singkatan
Waiting Time	<b>WT</b>
Dropping Area	<b>DA</b>
Entrance BNI City	<b>EBC</b>
Ticketing	<b>TCKT</b>
Platform	<b>PLTF</b>

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa rata rata penumpang menyelesaikan perjalanan untuk menuju fase *on-board* di kereta bandara Stasiun BNI City selama 20.03 menit yang terdiri dari, *Dropping area* ke *Entrance BNI City* selama 5.59 menit, *Entrance BNI City* ke *Ticketing* selama 1.30 menit, *Ticketing* ke *Platform* selama 2.23 menit, dan *Waiting Time* selama 10.90 menit.

#### b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

*Travel time* aktual diambil dengan cara mengikuti responden dari mulai *dropping area* menuju peron stasiun. Survei dilakukan pada hari Senin, 25 Maret 2019 hingga Jumat, 29 Maret 2019 pada pukul 17.00 WIB hingga 19.00 WIB dan didapatkan 100 responden. Responden bukan merupakan pekerja bandara.

Tabel 4.6 *Actual Travel Time* Penumpang SHIA

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
1	3.2	2.5	1.1	1.7	8.8	10.5
2	3.5	2.4	1.6	1.8	2.4	10.3
3	3.4	2.2	1	1.6	4	9.8
4	3.1	2.3	1.3	1.4	6.6	9.5
5	3.4	2.1	1.4	1.5	4.6	9.4
6	4	2.2	1.2	1.8	1.2	5.8
7	3.2	2.6	1.6	2	0.5	8.3
8	3.1	2.3	1.3	1.9	10.3	10.2
9	3.2	2.7	1.7	1.8	4.8	6.7
10	3.4	2.5	1.1	1.7	6.4	2.6
11	3.2	2.4	1.2	1.6	2	9.4
12	3.4	2.5	1	1.7	4.6	6
13	3.6	2.4	0.5	1.4	2.6	9.2
14	3.4	2.2	0.5	1.7	1.2	10.5
15	3.1	2.3	1.2	1.8	2.5	10.3
16	3.2	2.1	1.1	1.7	0.3	2
17	3.4	2.2	0.9	1.8	2.8	13.7
18	3.4	2.6	0.8	1.8	4.4	10.6
19	3.2	2.3	1.3	1.7	8	8.4

Tabel 4.6 *Actual Travel Time* Penumpang SHIA (Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
20	3.1	2.7	1.4	1.6	4.6	10.3
21	2.2	2.5	1.1	1.6	4.6	9.2
22	3.6	2.4	1.2	1.6	5.2	7.6
23	3.4	2.6	1.8	1.9	5.5	9.7
24	3.2	2.3	1.1	2	5.3	9.4
25	3.3	2.7	1.3	1.9	4.8	9.6
26	3.4	2.5	1.2	1.7	3.4	6.1
27	3.2	2.4	1	1.8	6	2.4
28	3.4	2.6	1.3	1.2	2.6	13
29	3.3	2.4	1.4	1.8	2.6	7.6
30	3.5	2.6	1.3	1.9	3.2	7.3
31	3.2	2.3	1.4	2	8.5	7.5
32	3.1	2.1	1.6	1.3	4.3	6
33	3.1	2.4	1.4	2	4.8	7.5
34	3.3	2.2	1.5	1.7	6.4	11.6
35	3.2	2	0.5	1.3	5	8.7
36	3.1	2.1	0.5	1.2	5.6	10.4
37	3.4	2.2	0.9	1.3	4.6	13.7
38	3.3	2	1.1	1.4	6.2	8.5
39	3.2	2.3	1.2	1.3	3.5	9.6
40	3	2.1	1	1.3	2.3	10.4
41	3.4	2.5	1.3	1.3	3.8	15.2
42	3.3	2.6	1.6	0.9	2.4	16.3
43	3.2	2.6	1.3	0.9	3	7.5
44	3.5	2.3	1.4	1.4	2.6	8.4
45	3.6	2.1	0.9	1.5	3.6	10.7
46	3.7	2.6	0.9	1.3	3.2	11.6
47	4	2	0.8	1.2	2.5	10.4
48	3.4	2.3	1.2	1.5	2.3	8.7
49	3.2	2.7	0.8	1.6	2.8	9.6

Tabel 4.6 *Actual Travel Time* Penumpang SHIA (Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
50	3.5	2.6	1.4	1.5	1.2	7.6
51	3	2.4	0.9	1.7	3	5.4
52	3.5	2.6	1.2	0.9	2.6	6
53	3.4	2.6	1	1.7	2.6	6.7
54	3.6	2.6	1.3	1.6	2.2	7.6
55	3.5	2.6	0.8	1.5	3.5	6.4
56	3	2.3	1.3	1.6	1.3	5
57	3.4	2.7	0.9	1.5	1.8	8.7
58	3.5	2.5	0.8	1.7	0.4	8.6
59	3.4	2.4	1.1	1.7	1	9.4
60	3.3	2.6	1.3	1.6	1.6	8
61	3.2	2.4	0.8	1.5	1.4	7.7
62	3.6	2.4	0.9	1.5	5.2	6.3
63	3.3	2.6	0.8	1.7	7.8	4.3
64	3.2	2.4	0.9	1.4	1.3	4.5
65	3.5	2.5	0.8	1.6	4.8	6.7
66	3.6	2.7	1.4	1.6	5.4	14
67	3.4	2.6	0.8	1.5	5	10.2
68	3.7	2.7	1	0.9	2.6	11
69	3.3	2.7	1.8	1.4	3.6	8.6
70	3.1	2.5	1.1	1.5	1.2	8.6
71	3	2.3	1.4	1.3	4.5	6.4
72	3.2	2.2	1	1.5	6.3	11
73	3.4	2.4	1.3	1.6	1.8	8.7
74	3.2	2.4	1.4	1.5	1.1	9.6
75	3.4	2.2	1.3	1.4	1.2	9.4
76	3.5	2.5	1.1	1.7	1.1	7
77	3.2	2.4	1.3	1.6	2.6	7.7
78	3.1	2.1	1.4	1.4	4.2	6.6
79	3.6	2.4	1.3	0.9	3.5	7.4

Tabel 4.6 *Actual Travel Time* Penumpang SHIA (Lanjutan)

Penumpang	Actual Walking Time (Menit)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
80	3.7	2.4	0.9	1.7	3.3	6
81	3.4	2.6	1.3	1.6	2.8	5.7
82	3.2	2.3	1.4	1.4	4.4	6.6
83	3.1	2.1	0.8	1.6	4	7.4
84	3.4	2.5	1.2	1.6	3.6	6
85	3.5	2.4	1.3	1.3	5.6	5.7
86	3.6	2.6	1.6	1.6	4.2	10.2
87	3	2.5	1.5	1.2	5.5	10.6
88	3.2	2.4	1.5	1.3	3.3	8.7
89	3.1	2.7	1	1.5	4.8	10.2
90	3.6	2.5	1.4	1.5	3.4	9.6
91	3.5	2.4	1.1	1.5	4	9.5
92	3.6	2.5	1.3	1.3	4.6	10
93	3.3	2.4	1.1	1.6	4.6	10.7
94	3.1	2.4	1.3	1.3	7.2	9.3
95	3.2	2.6	1.4	1.1	8.5	9.6
96	3.4	2.3	1.1	1.3	5.3	8.8
97	3	2.1	1.4	1.4	6.8	8.7
98	3.5	2.5	1.1	1.3	7.4	5.4
99	4	2.4	1.2	1.5	5	4.5
100	4	2.6	1	1.1	6.6	11
<b>RERATA</b>	3.34	2.41	1.17	1.52	3.94	8.57

Tabel 4.7 Keterangan Rute

Keterangan	Singkatan
Arrival Gate	AG
Peron Skytrain	PS
Gerbang Stasiun Railink	GSR
Ticketing	TCKT
Peron Railink	PR
Waiting Time Skytrain	WT SKY
Waiting Time Railink	WT RLNK

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa rata-rata penumpang menyelesaikan perjalanan untuk menuju fase *on-board* di kereta bandara Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta selama 20.95 menit yang terdiri dari, *Arrival Gate* ke Peron Skytrain selama 3.34 menit, *Waiting Time Skytrain* selama 3.94 menit, Peron Skytrain ke Gerbang Stasiun Railink selama 2.41 menit, Gerbang Stasiun Railink ke *Ticketing* selama 1.17 menit, *Waiting Time Railink* selama 8.57 menit, dan *Ticketing* ke Peron Railink selama 1.52 menit.

#### 4.3.3.2 Travel Time Responden

*Travel time* responden bertujuan untuk mengetahui waktu tempuh yang dirasakan (*perceived travel time*) penumpang selama melakukan perjalanan. Data *travel time* responden didapatkan dengan cara menanyakan langsung responden tepat setelah mereka baru selesai melakukan perjalanannya menuju kereta bandara. Data *travel time* responden yang terdiri dari 100 responden adalah sebagai berikut

##### a. Stasiun BNI City

Tabel 4.8 *Perceived Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)			WT
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
1	11	2	3	15
2	10	2	3	11

Tabel 4.8 *Perceived Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)			WT
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
3	10	2	3	15
4	11	2	3	15
5	11	2	3	14
6	10	1	3	14
7	11	1	3	15
8	11	1	3	13
9	11	1	3	14
10	10	1	3	15
11	10	1	3	14
12	10	1	3	13
13	11	1	3	15
14	11	2	3	12
15	9	2	3	12
16	11	2	3	14
17	11	2	3	15
18	9	2	3	15
19	11	2	3	15
20	11	2	3	15
21	11	2	3	15
22	11	2	3	15
23	9	2	2	15
24	10	2	2	15
25	10	2	3	15
26	9	2	3	15
27	11	2	3	15

Tabel 4.8 *Perceived Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)			WT
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
28	10	2	3	15
29	11	3	3	15
30	11	2	3	15
31	8	2	3	15
32	8	2	3	15
33	10	2	3	13
34	10	2	3	14
35	10	2	5	15
36	10	2	3	14
37	11	2	3	15
38	11	2	3	13
39	11	2	3	11
40	11	3	3	15
41	10	2	3	12
42	10	2	3	12
43	11	2	3	11
44	10	2	3	13
45	11	2	5	12
46	10	2	3	11
47	11	2	5	13
48	11	2	5	11
49	8	2	3	12
50	10	2	4	11
51	11	3	4	13
52	9	2	3	12



Tabel 4.8 *Perceived Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)			WT
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
3	10	2	3	15
53	9	2	2	12
54	9	2	3	12
55	9	2	3	12
56	8	2	3	13
57	8	1	2	12
58	9	1	3	12
59	9	1	3	12
60	9	1	3	12
61	8	2	3	12
62	8	2	2	12
63	8	2	2	12
64	8	2	3	13
65	9	1	3	15
66	9	1	4	15
67	9	1	3	14
68	9	2	2	6
69	9	2	2	15
70	9	2	3	12
71	9	2	2	7
72	8	2	3	12
73	9	1	2	10
74	9	3	3	14
75	5	2	1	15
76	8	2	1	13

Tabel 4.8 *Perceived Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)			WT
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
3	10	2	3	15
77	8	2	1	4
78	6	2	1	10
79	8	2	1	10
80	9	2	3	15
81	8	2	3	15
82	9	2	1	15
83	9	1	3	15
84	8	1	1	12
85	8	1	2	14
86	8	1	1	13
87	8	1	2	14
88	8	1	3	12
89	7	1	3	15
90	7	1	3	15
91	6	1	2	14
92	6	1	3	15
93	8	1	2	14
94	9	1	1	14
95	7	1	1	15
96	6	1	2	14
97	8	1	3	15
98	9	1	2	14
99	7	1	3	15
100	9	1	3	14

Tabel 4.8 *Perceived Travel Time* Penumpang Stasiun BNI City  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)			WT
	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	
RERATA	9.25	1.7	2.75	13.31

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa rata rata penumpang merasakan waktu perjalanan untuk menuju fase *on-board* di kereta bandara Stasiun BNI City selama 27.01 menit yang terdiri dari, *Dropping area* ke *Entrance BNI City* selama 9.25 menit, *Entrance BNI City* ke *Ticketing* selama 1.70 menit, *Ticketing* ke *Platform* selama 2.75 menit, dan *Waiting Time* selama 13.31 menit.

#### b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Tabel 4.9 *Perceived Travel Time* Penumpang SHIA

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
1	9	6	2	4	8	12
2	9	7	2	5	6	12
3	8	7	2	4	6	11
4	5	4	3	5	6	11
5	10	7	3	4	8	12
6	10	5	2	4	12	12
7	9	6	2	4	7	11
8	8	5	2	4	6	11
9	9	6	2	3	12	12
10	8	6	4	4	7	11
11	6	6	2	4	7	12
12	9	5	4	3	8	11
13	8	7	2	3	8	11

Tabel 4.9 *Perceived Travel Time* Penumpang SHIA  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
14	8	5	2	3	3	12
15	8	6	3	6	10	11
16	8	4	4	2	10	11
17	7	7	2	3	6	11
18	7	8	2	5	6	11
19	8	6	4	5	8	13
20	7	7	4	3	8	14
21	6	8	3	3	9	13
22	7	6	4	3	7	11
23	10	7	2	6	8	11
24	2	8	3	3	9	13
25	6	6	3	3	7	12
26	3	6	2	3	8	14
27	2	5	2	3	6	10
28	7	5	2	2	6	10
29	6	6	2	3	6	13
30	7	6	3	4	4	12
31	5	5	2	3	4	12
32	5	4	2	2	6	12
33	7	3	3	4	6	10
34	2	5	3	1	6	13
35	5	5	2	3	4	12
36	6	6	2	3	6	14
37	4	5	1	3	6	13
38	8	5	3	3	6	12

Tabel 4.9 *Perceived Travel Time* Penumpang SHIA  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
39	7	6	2	4	6	11
40	6	6	2	2	7	14
41	8	5	2	2	6	11
42	7	7	2	3	5	10
43	5	7	3	3	3	9
44	5	7	3	4	4	10
45	7	7	2	3	6	9
46	7	6	2	3	7	9
47	8	6	2	3	7	9
48	7	5	3	3	6	5
49	8	5	2	3	7	10
50	5	4	3	4	4	8
51	6	6	3	4	5	13
52	8	6	3	3	4	13
53	2	4	2	4	4	14
54	7	5	2	3	3	9
55	7	4	2	4	4	10
56	6	2	2	3	3	10
57	7	4	2	3	6	11
58	5	2	2	3	2	11
59	7	5	2	3	6	8
60	6	5	2	3	6	11
61	6	5	2	3	3	11
62	7	6	1	3	5	12
63	2	2	1	3	5	10

Tabel 4.9 *Perceived Travel Time* Penumpang SHIA  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
64	6	5	1	2	4	10
65	3	2	2	3	5	9
66	3	5	2	4	4	8
67	4	5	2	5	5	9
68	8	5	2	3	4	9
69	7	4	2	2	6	4
70	5	3	2	3	1	4
71	7	3	2	2	2	16
72	3	3	2	3	5	10
73	3	3	2	3	5	9
74	3	3	2	3	1	14
75	2	3	2	2	5	14
76	3	5	3	3	4	9
77	2	4	2	2	5	10
78	3	5	2	2	3	10
79	7	5	3	3	5	10
80	3	4	3	2	4	16
81	3	5	2	2	5	10
82	3	2	1	2	3	3
83	2	4	2	2	3	5
84	3	4	2	2	3	9
85	6	4	2	2	4	8
86	4	3	2	2	6	8
87	6	4	2	2	6	9
88	3	4	2	2	3	4

Tabel 4.9 *Perceived Travel Time* Penumpang SHIA  
(Lanjutan)

Penumpang	Perceived Walking Time (Minutes)				WT SKY	WT RLNK
	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR		
89	5	4	1	1	6	9
90	6	3	3	1	6	5
91	4	2	2	1	6	5
92	4	3	1	3	6	8
93	5	2	2	1	6	9
94	6	4	2	1	5	8
95	5	3	1	1	6	8
96	5	1	1	3	5	4
97	4	4	3	2	4	8
98	6	1	1	1	5	10
99	3	4	1	1	3	9
100	5	1	1	4	5	8
<b>RERATA</b>	5.75	4.77	2.21	2.95	5.54	10.25

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa rata rata penumpang merasakan waktu perjalanan untuk menuju fase *on-board* di kereta bandara Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta selama 31.47 menit yang terdiri dari, *Arrival Gate* ke Peron Skytrain selama 5.57 menit, *Waiting Time Skytrain* selama 5.54 menit, Peron Skytrain ke Gerbang Stasiun Railink selama 4.77 menit, Gerbang Stasiun Railink ke *Ticketing* selama 2.21 menit, *Waiting Time Railink* selama 10.25 menit, dan *Ticketing* ke Peron Railink selama 2.95 menit.

#### 4.3.3.3 Travel Time Teoritis

Dalam menghitung *travel time* teoritis dibutuhkan kecepatan berjalan manusia dan jarak dari titik *origin* menuju titik *destination*.

Kecepatan berjalan setiap orang tidak sama, tergantung oleh banyak faktor, antara lain: usia, jenis kelamin, waktu berjalan (siang atau malam), temperatur udara, tujuan perjalanan, reaksi terhadap lingkungan sekitar, dan lain-lain.

Dalam bukunya yang berjudul *Shaping Neighbourhoods: A Guide For Health, Sustainability, And Vitality*, Barton, et al., (2003) menyatakan bahwa rata-rata kecepatan berjalan bagi orang dewasa dan orang tua adalah 1,4 m/s (84 m/menit).

Karena keterbatasan data yang didapatkan oleh peneliti, perhitungan jarak dihitung dengan menggunakan satuan langkah (*steps*) yang diambil langsung di Stasiun Kereta Bandara BNI City dan Bandara Soekarno-Hatta.

Tabel 4.10 Jarak (*steps*) dari titik *origin to destination* Stasiun BNI City

	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	TOTAL
<b>DISTANCE (STEPS)</b>	434	90	221	745

Tabel 4.11 Keterangan Rute Stasiun BNI City

Keterangan	Singkatan
Waiting Time	WT
Dropping Area	DA
Entrance BNI City	EBC
Ticketing	TCKT
Platform	PLTF

Tabel 4.12 Jarak (*steps*) dari titik *origin to destination* Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

		AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR	TOTAL
<b>DISTANCE (STEPS)</b>	TERMINAL 1	384	264	42	97	787
	TERMINAL 2	388				791
	TERMINAL 3	331				734



Tabel 4.13 Keterangan Rute Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Keterangan	Singkatan
Arrival Gate	AG
Peron Skytrain	PS
Gerbang Stasiun Railink	GSR
Ticketing	TCKT
Peron Railink	PR
Waiting Time Skytrain	WT SKY
Waiting Time Railink	WT RLNK

Data jarak yang didapatkan dengan satuan (*steps*) kemudian dikonversi menjadi meter. Berdasarkan konversi satuan, satu langkah sama dengan 0,762 meter dengan tinggi surveyor 171 cm. Berikut adalah hasil konversi jarak menjadi satuan meter.

Tabel 4.14 Jarak (meter) dari titik *origin to destination* Stasiun BNI City

	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	TOTAL
<b>DISTANCE (METER)</b>	330.708	68.58	168.402	567.69

Tabel 4.15 Jarak (meter) dari titik *origin to destination* Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

		AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR	TOTAL
<b>DISTANCE (METER)</b>	TERMINAL 1	292.61	201.17	32.00	73.91	599.69
	TERMINAL 2	295.66				602.74
	TERMINAL 3	252.22				559.31

Dari data yang didapat, total jarak berjalan penumpang dari *dropping area* menuju *platform* (peron) Stasiun BNI City adalah 567.69 meter. Jarak pada bandara Soekarno-Hatta terdapat 3 titik *origin* yaitu, terminal 1, terminal 2, dan terminal 3. Total jarak berjalan penumpang dari *arrival gate* terminal 1 menuju *platform* (peron) Stasiun Kereta Bandara adalah 599.69 meter. Total jarak berjalan penumpang dari *arrival gate* terminal 2 menuju *platform* (peron) Stasiun Kereta Bandara adalah 602.74

meter. Total jarak berjalan penumpang dari *arrival gate* terminal 3 menuju *platform* (peron) Stasiun Kereta Bandara adalah 559.31 meter.

Hasil jarak *origin to destination* kemudian dijadikan satuan waktu dengan rumus:

$$\text{waktu (menit)} = \frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan}}$$

Dengan diketahui kecepatan rata rata orang berjalan adalah 84 meter/menit (Barton, et al., 2003) maka didapatkan waktu tempuh dari *origin to destination* sebagai berikut

Tabel 4.16 Waktu (menit) dari titik *origin to destination* Stasiun BNI City

	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	TOTAL
<b>TIME (MINUTES)</b>	3.94	0.82	2.00	6.76

Tabel 4.17 Waktu (menit) dari titik *origin to destination* Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

		AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR	TOTAL
<b>TIME (MINUTES)</b>	TERMINAL 1	3.48	2.39	0.38	0.88	7.14
	TERMINAL 2	3.52				7.18
	TERMINAL 3	3.00				6.66

#### 4.3.3.4 Perbedaan Travel Time

Dari hasil perhitungan *travel time* di sub bab sebelumnya, didapatkan rata rata *actual travel time* dan *perceived travel time* di setiap rutenya. Hasil perhitungan tersebut kemudian dilihat selisihnya seperti pada Tabel 4.18 dan Tabel 4.19 untuk mengetahui perbedaan waktu yang dirasakan dan yang sebenarnya.

Tabel 4.18 Perbedaan *Travel Time* Stasiun Kereta Bandara BNI City

	DA - EBC	EBC - TCKT	TCKT - PLTF	WT	TOTAL
<b>ACTUAL</b>	5.59	1.30	2.23	10.90	20.03
<b>PERCIEVED</b>	9.25	1.70	2.75	13.31	27.01
<b>DIFFERENCE</b>	3.66	0.40	0.52	2.41	6.98

Tabel 4.19 Perbandingan *Travel Time* Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

	AG - PS	PS - GSR	GSR - TCKT	TCKT - PR	WT SKY	WT RLNK	TOTAL
<b>ACTUAL</b>	3.34	2.41	1.17	1.52	3.94	8.57	20.95
<b>PERCIEVED</b>	5.75	4.77	2.21	2.95	5.54	10.25	31.47
<b>DIFFERENCE</b>	2.41	2.36	1.04	1.43	1.60	1.68	10.52

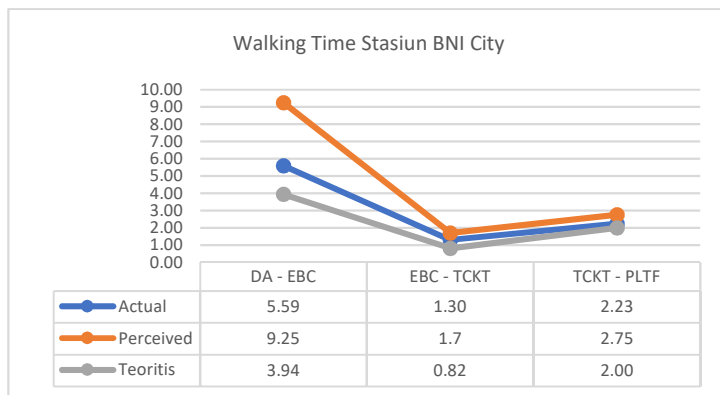
Didapatkan perbedaan waktu berjalan di Stasiun Kereta Bandara BNI City sebagai berikut. Pada rute *dropping area – entrance* BNI City melalui jalur transit terdapat 3.66 menit perbedaan waktu. Pada rute *Entrance* BNI City – *Ticketing* terdapat 0.40 menit perbedaan waktu. Pada rute *ticketing* menuju *platform* (peron) terdapat 0.52 menit perbedaan waktu. Kemudian perbedaan waktu tunggu kereta bandara adalah 2.41 menit. Total perbedaan waktu perpindahan perjalanan penumpang untuk menggunakan Kereta Bandara adalah 6.98 menit.

Perbedaan waktu berjalan di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta adalah sebagai berikut. Pada rute *Arrival Gate – Peron Skytrain* terdapat 2.41 menit perbedaan waktu. Pada rute *Peron Skytrain (Shelter* di Stasiun Kereta Bandara) – *Gerbang Stasiun Kereta Bandara Railink* terdapat 2.36 menit perbedaan waktu. Pada rute *Gerbang Stasiun Kereta Bandara Railing – Ticketing* terdapat 1.04 menit perbedaan waktu. Pada rute *Ticketing – Platform* (peron) Railink terdapat 1.43 menit perbedaan waktu. Kemudian perbedaan waktu tunggu Skytrain adalah 1.60 menit dan Kereta Bandara Railink adalah 1.68 menit. Total perbedaan waktu perpindahan perjalanan penumpang untuk menggunakan Kereta Bandara adalah 10.52 menit

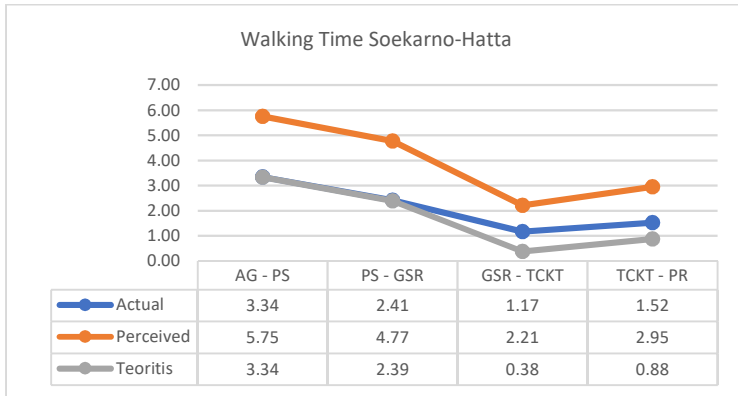
Berikut adalah rekapitulasi waktu berjalan penumpang secara *Actual*, *Perceived* (responden), dan Teoritis di dua Stasiun Kereta Bandara yang dijelaskan pada Tabel 4.20, Gambar 4.43 dan Gambar 4.44.

Tabel 4.20 Rekapitulasi Waktu Berjalan Penumpang

Rute	ACTUAL	PERCEIVED	TEORITIS
	<b>Stasiun Kereta Bandara BNI City</b>		
DA - EBC	5.59	9.25	3.94
EBC - TCKT	1.30	1.70	0.82
TCKT - PLTF	2.23	2.75	2.00
<b>Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta</b>			
AG - PS	3.34	5.75	3.34
PS - GSR	2.41	4.77	2.39
GSR -TCKT	1.17	2.21	0.38
TCKT - PR	1.52	2.95	0.88



Gambar 4.43 Grafik Waktu Berjalan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara BNI City



Gambar 4.44 Grafik Waktu Berjalan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara BNI City

#### 4.3.4 Hasil Survei *Wayfinding*

Penilaian ini memiliki 13 item pertanyaan untuk penumpang Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan 12 item pertanyaan untuk penumpang Stasiun Kereta Bandara BNI City. Pada tingkat kepuasan responden terhadap *wayfinding* yang berada di bandara Soekarno-Hatta untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Railink dan juga di Stasiun Kereta Bandara BNI City menggunakan skala 1 sampai 5, yang terdiri dari Sangat Puas, Puas, Cukup Puas, Kurang Puas, dan Tidak Puas. Hasil tingkat kepuasan terhadap *wayfinding* sebanyak 100 responden ini dapat dilihat pada Tabel 4.21 dan Tabel 4.22.

Tabel 4.21 Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden Terhadap *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Skala	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	27	54	14	5	0	403
Q2	18	62	12	8	0	390
Q3	7	12	32	43	6	271
Q4	2	3	12	36	47	177

Tabel 4.21 Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden Terhadap *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta (Lanjutan)

Skala	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q5	4	11	30	16	39	225
Q6	12	12	45	21	10	295
Q7	5	32	63	0	0	342
Q8	23	42	23	10	2	374
Q9	12	12	14	46	16	258
Q10	12	23	45	20	0	327
Q11	1	2	10	18	69	148
Q12	87	8	5	0	0	482
Q13	8	12	16	42	22	242

Tabel 4.22 Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden Terhadap *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Skala	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	14	69	2	10	5	377
Q2	2	1	13	79	5	216
Q3	26	56	18	0	0	408
Q4	79	3	11	7	0	454
Q5	14	55	31	0	0	383
Q6	9	26	57	4	4	332
Q7	5	4	61	30	0	284
Q8	3	2	7	67	21	199
Q9	5	6	5	68	16	216
Q10	6	5	9	20	60	177
Q11	42	28	21	3	6	397
Q12	51	21	18	8	2	411

Pada tingkat harapan responden terhadap *wayfinding* yang berada di bandara Soekarno-Hatta untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Railink dan juga di Stasiun Kereta Bandara BNI City menggunakan skala 1 sampai 5, yang terdiri dari Sangat Berharap, Berharap, Cukup Berharap, Kurang Berharap, dan Tidak Berharap. Hasil tingkat kepuasan terhadap *wayfinding* sebanyak 100 responden ini dapat dilihat pada Tabel 4.23 dan Tabel 4.24.

Tabel 4.23 Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden Terhadap *Wayfinding*

Skala	Sangat Berharap	Berharap	Cukup Berharap	Kurang Berharap	Tidak Berharap	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	28	63	9	0	0	419
Q2	23	62	12	1	2	403
Q3	72	13	10	3	2	450
Q4	68	23	4	4	1	453
Q5	56	25	16	1	2	432
Q6	47	37	15	0	1	429
Q7	52	33	13	2	0	435
Q8	60	28	8	1	3	441
Q9	58	19	14	5	4	422
Q10	38	52	9	1	0	427
Q11	68	21	7	3	1	452
Q12	47	52	1	0	0	446
Q1	64	22	13	1	0	449

Tabel 4.24 Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden Terhadap *Wayfinding*

Skala	Sangat Berharap	Berharap	Cukup Berharap	Kurang Berharap	Tidak Berharap	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	67	33	0	0	0	467
Q2	66	34	0	0	0	466
Q3	47	53	0	0	0	447
Q4	80	20	0	0	0	480
Q5	76	24	0	0	0	476

Tabel 4.24 Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden Terhadap *Wayfinding* (Lanjutan)

Skala	Sangat Berharap	Berharap	Cukup Berharap	Kurang Berharap	Tidak Berharap	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q6	49	51	0	0	0	449
Q7	63	37	0	0	0	463
Q8	47	53	0	0	0	447
Q9	28	72	0	0	0	428
Q10	71	27	2	0	0	469
Q11	52	47	1	0	0	451
Q12	53	46	1	0	0	452



***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***

## BAB V PEMBAHASAN

### 5.1 Travel Time

#### 5.1.1 Uji normalitas

Salah satu syarat untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara *Perceived Travel Time* dengan *Actual Travel Time* adalah dengan uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk melihat distribusi data suatu sampel apakah berdistribusi normal atau tidak. Data sampel yang dimaksud adalah data perbedaan antara *Perceived Travel Time* dengan *Actual Travel Time*. Dengan tingkat kepercayaan adalah 90% maka nilai p-value atau *Sig (2-tailed)* harus lebih besar dari pada 10% (tingkat kesalahan) atau 0.1.

#### a. Stasiun Kereta Bandara BNI City

		DA_EBC	EBC_TCKT	TCKT_PLTF	WT
N		100	100	100	100
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	3.6580	.3990	.5160	2.4080
	Std. Deviation	1.48325	.50821	.88463	3.20963
Most Extreme Differences	Absolute	.079	.109	.112	.071
	Positive	.055	.104	.112	.054
	Negative	-.079	-.109	-.100	-.071
Kolmogorov-Smirnov Z		.788	1.088	1.121	.714
Asymp. Sig. (2-tailed)		.563	.188	.162	.687

a. Test distribution is Normal.

Gambar 5.1 Hasil Perhitungan Uji Normalitas SPSS One Sample K-S Stasiun Kereta Bandara BNI City

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan SPSS pada Gambar 5.1 didapatkan nilai signifikansi perbandingan *Actual Travel Time* dengan *Perceived Travel Time* di Stasiun Kereta Bandara BNI City adalah lebih dari 0.1 yang berarti berdistribusi normal. Oleh karena itu data bisa dilanjutkan untuk uji beda *paired t-test*. Rekap hasil uji normalitas bisa dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Rekap Hasil Uji Normalitas Stasiun BNI City

Rute	Sig. (2-tailed)	$\alpha$	Keterangan
DA - EBC	0.563	0.1	NORMAL
EBC - TCKT	0.188	0.1	NORMAL
TCKT - PLTF	0.162	0.1	NORMAL
WT	0.687	0.1	NORMAL

Tabel 5.2 Keterangan Rute Stasiun Kereta Bandara BNI City

Keterangan	Singkatan
Waiting Time	WT
Dropping Area	DA
Entrance BNI City	EBC
Ticketing	TCKT
Platform	PLTF

Tabel 5.1 pada kolom pertama adalah rute yang ditunjukkan pada Tabel 5.2. Kolom kedua adalah nilai Sig. (2-tailed) atau *p-value* yang menganalisis tingkat kepercayaan masing masing rute. Kolom ketiga adalah tingkat kepercayaan data yang dipilih yaitu 10%. Karena *p-value* >  $\alpha$  maka hasil pada kolom keempat adalah normal.

## b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
	AG_PS	PS_GSR	GSR_TCKT	TCKT_PR	WTSKY	WTRLNK	
N	100	100	100	100	100	100	
Normal Parameters*	Mean	2.4080	2.3560	1.0410	1.4300	1.6010	1.6800
	Std. Deviation	2.13852	1.63839	.74184	1.01399	2.66790	3.70288
Most Extreme Differences	Absolute	.104	.086	.105	.082	.060	.080
	Positive	.100	.048	.105	.082	.055	.062
	Negative	-.104	-.086	-.056	-.080	-.060	-.080
Kolmogorov-Smirnov Z	1.043	.864	1.051	.825	.600	.799	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.227	.445	.219	.504	.885	.546	

a. Test distribution is Normal.

Gambar 5.2 Hasil Perhitungan Uji Normalitas SPSS One Sample K-S Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan SPSS pada Gambar 5.2 didapatkan nilai signifikansi perbandingan *Actual Travel Time* dengan *Perceived Travel Time* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta adalah lebih dari 0.1

yang berarti berdistribusi normal. Oleh karena itu bisa dilanjutkan untuk uji beda *paired t-test*. Rekap hasil uji normalitas bisa dilihat pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Rekap Hasil Uji Normalitas Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Rute	Sig. (2-tailed)	$\alpha$	Keterangan
AG - PS	0.227	0.1	NORMAL
PS - GSR	0.445	0.1	NORMAL
GSR - TCKT	0.219	0.1	NORMAL
TCKT - PR	0.504	0.1	NORMAL
WT SKY	0.865	0.1	NORMAL
WT RLNK	0.546	0.1	NORMAL

Tabel 5.4 Keterangan Rute Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Keterangan	Singkatan
Arrival Gate	<b>AG</b>
Peron Skytrain	<b>PS</b>
Gerbang Stasiun Railink	<b>GSR</b>
Ticketing	<b>TCKT</b>
Peron Railink	<b>PR</b>
Waiting Time Skytrain	<b>WT SKY</b>
Waiting Time Railink	<b>WT RLNK</b>

Tabel 5.3 pada kolom pertama adalah rute yang ditunjukkan pada tabel 5.4. Kolom kedua adalah nilai Sig. (2-tailed) atau *p-value* yang menganalisis tingkat kepercayaan masing masing rute. Kolom ketiga adalah tingkat kepercayaan data yang dipilih yaitu 10%. Karena *p-value* >  $\alpha$  maka hasil pada kolom keempat adalah normal.

### 5.1.2 Uji Beda T-Test

Hasil dari Uji Beda T-Test adalah mengetahui perbandingan *mean* atau rata rata dari sebuah sampel. Dalam hal ini rata rata *Actual Travel Time* penumpang dibandingkan dengan *Perceived Travel Time* penumpang.

**c. Stasiun Kereta Bandara BNI City**

Didapatkan bahwa nilai t-hitung > t-tabel yang mana nilai t-tabel seperti pada Gambar 5.7 dengan tingkat kepercayaan sebesar 10% atau 0.1 yaitu 1.66. Berdasarkan Tabel 5.5 didapatkan nilai t-hitung di setiap fase adalah lebih dari 1.66 yang berarti terdapat perbedaan nyata antara *Actual Travel Time* dan *Perceived Travel Time*. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil signifikansi (2-tailed) yang didapatkan dari perhitungan Excel dan SPSS adalah kurang dari nilai alfa (0.1) yaitu < 0.0001 seperti yang ada di Gambar 5.3

Tabel 5.5 Hasil Uji Beda *Paired T-Test* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Variabel	Mean	Std. dev	90% CL mean
<b>Walking time</b>			
<b>DA - EBC</b>			
Actual	5.59	0.52	5.50 - 5.68
Perceived	9.25	1.44	9.01 - 9.49
Difference	3.66	1.48	3.41 - 3.90
Jumlah Responden : 100, t = -24.66, P(T<=t) < 0.0001			
<b>EBC - TCKT</b>			
Actual	1.30	0.24	1.26 - 1.34
Perceived	1.70	0.54	1.61 - 1.79
Difference	0.40	0.51	0.31 - 0.48
Jumlah Responden : 100, t = -7.85, P(T<=t) < 0.0001			
<b>TCKT - PLTF</b>			
Actual	2.23	0.35	2.17 - 2.29
Perceived	2.75	0.83	2.61 - 2.89
Difference	0.52	0.88	0.37 - 0.66
Jumlah Responden : 100, t = -5.83, P(T<=t) < 0.0001			
<b>Waiting Time</b>			
<b>WT</b>			
Actual	10.90	2.35	10.51 - 11.29

Tabel 5.5 Hasil Uji Beda *Paired T-Test* di Stasiun Kereta Bandara BNI City (Lanjutan)

Variabel	Mean	Std. dev	90% CL mean
Perceived	13.31	2.01	12.97 - 13.64
Difference	2.41	3.21	1.87 - 2.94
Jumlah Responden : 100, $t = -7.50$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			

		Paired Differences								
		Paired Differences			90% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	PER1 - ACT1	3.65800	1.48325	.14833	3.41172	3.90428	24.662	99	.000	
Pair 1	PER2 - ACT2	.39900	.50821	.05082	.31462	.48338	7.851	99	.000	
Pair 1	PER3 - ACT3	.51600	.88463	.08846	.36912	.66288	5.833	99	.000	
Pair 1	PER4 - ACT4	2.40800	3.20963	.32096	1.87508	2.94092	7.502	99	.000	

Gambar 5.3 Hasil Uji Beda Paired T-Test SPSS Stasiun Kereta Bandara BNI City

Pada Gambar 5.3 kolom pertama PER adalah *Perceived Travel Time* dan ACT adalah *Actual Travel Time*. Kemudian PER1 - ACT1 adalah rute *Dropping Area* menuju *Entrance* BNI City, PER2 – ACT2 adalah rute *Entrance* BNI City menuju *Ticketing*, PER3 – ACT3 adalah rute *Ticketing* menuju *Platform* (peron), dan PER4 – ACT4 adalah *Waiting Time* atau waktu tunggu. Didapatkan nilai hasil Sig (2-tailed) dan t-hitung SPSS sama dengan hasil pada Excel.

#### d. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Didapatkan bahwa nilai t-hitung  $>$  t-tabel yang mana nilai t-tabel seperti pada Gambar 5.9 dengan tingkat kepercayaan sebesar 10% atau 0.1 yaitu 1.66. Berdasarkan Tabel 5.6 didapatkan nilai t-hitung di setiap fase adalah lebih dari 1.66 yang berarti terdapat perbedaan nyata antara *Actual Travel Time* dan *Perceived Travel Time*. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil signifikansi (2-tailed) yang didapatkan dari perhitungan Excel dan SPSS adalah kurang dari nilai alfa (0.1) yaitu  $<$  0.0001 seperti yang ada di Gambar 5.4

Tabel 5.6 Hasil Uji Beda *Paired T-Test* Setiap Fase di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Variabel	Mean	Std. dev	90% CL mean
<b>Walking time</b>			
<b>AG - PS</b>			
Actual	3.34	0.25	3.30 - 3.38
Perceived	5.75	2.14	5.39 - 6.10
Difference	2.41	2.14	2.05 - 2.76
Jumlah Responden : 100, $t = -11.26$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			
<b>PS - GSR</b>			
Actual	2.414	0.19	2.38 - 2.44
Perceived	4.77	1.62	4.50 - 5.04
Difference	2.36	1.64	2.08 - 2.63
Jumlah Responden : 100, $t = -14.38$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			
<b>GSR - TCKT</b>			
Actual	1.17	0.28	1.12 - 1.21
Perceived	2.21	0.73	2.09 - 2.33
Difference	1.04	0.74	0.92 - 1.16
Jumlah Responden : 100, $t = -14.03$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			
<b>TCKT - PR</b>			
Actual	1.52	0.25	1.48 - 1.56
Perceived	2.95	1.07	2.77 - 3.13
Difference	1.43	1.01	1.26 - 1.60
Jumlah Responden : 100, $t = -14.10$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			
<b>Waiting Time</b>			
<b>WT SKY</b>			
Actual	3.94	2.06	3.60 - 4.28
Perceived	5.54	2.01	5.21 - 5.87
Difference	1.60	2.67	1.16 - 2.04
Jumlah Responden : 100, $t = -6.00$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			
<b>WT RLNK</b>			
Actual	8.57	2.52	8.15 - 8.99
Perceived	10.25	2.61	9.82 - 10.68

Tabel 5.6 Hasil Uji Beda *Paired T-Test* Setiap Fase di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta (Lanjutan)

Variabel	Mean	Std. dev	90% CL mean
Difference	1.68	3.70	1.06 - 2.29
Jumlah Responden : 100, $t = -4.54$ , $P(T \leq t) < 0.0001$			

		Paired Samples Test								
		Paired Differences			90% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	PER1 - ACT1	2.40800	2.13852	.21385	2.05292	2.76308	11.260	99	.000	
Pair 1	PER2 - ACT2	2.35600	1.63839	.16384	2.08396	2.62804	14.380	99	.000	
Pair 1	PER3 - ACT3	1.04100	.74184	.07418	.91783	1.16417	14.033	99	.000	
Pair 1	PER4 - ACT4	1.43000	1.01399	.10140	1.26164	1.59836	14.103	99	.000	
Pair 1	PER5 - ACT5	1.60100	2.66790	.26679	1.15802	2.04398	6.001	99	.000	
Pair 1	PER6 - ACT6	1.68000	3.70288	.37029	1.06518	2.29482	4.537	99	.000	

Gambar 5.4 Hasil Uji Beda *Paired T-Test* SPSS Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Pada Gambar 5.4 kolom pertama PER adalah *Perceived Travel Time* dan ACT adalah *Actual Travel Time*. Kemudian PER1 - ACT1 adalah rute *Arrival Gate* menuju Peron Skytrain, PER2 - ACT2 adalah rute Peron Skytrain menuju Gerbang Stasiun Railink, PER3 - ACT3 adalah rute Gerbang Stasiun Railink menuju Ticketing dan PER4 - ACT4 adalah rute Ticketing menuju Platform (peron), PER5 - ACT5 adalah *Waiting Time* atau Waktu Tunggu Skytrain, dan PER6 - ACT6 adalah *Waiting Time* atau Waktu Tunggu Railink. Didapatkan nilai hasil Sig (2-tailed) dan t-hitung SPSS sama dengan hasil pada Excel.

### 5.1.3 Perbandingan Travel Time

Atribut yang dibandingkan untuk melihat persepsi penumpang terhadap *Travel Time* adalah frekuensi penumpang menggunakan Kereta Bandara. Frekuensi penumpang sangat berkaitan dengan familiaritas penumpang sehingga mempengaruhi persepsi penumpang terhadap waktu.

#### a. Stasiun Kereta Bandara BNI City

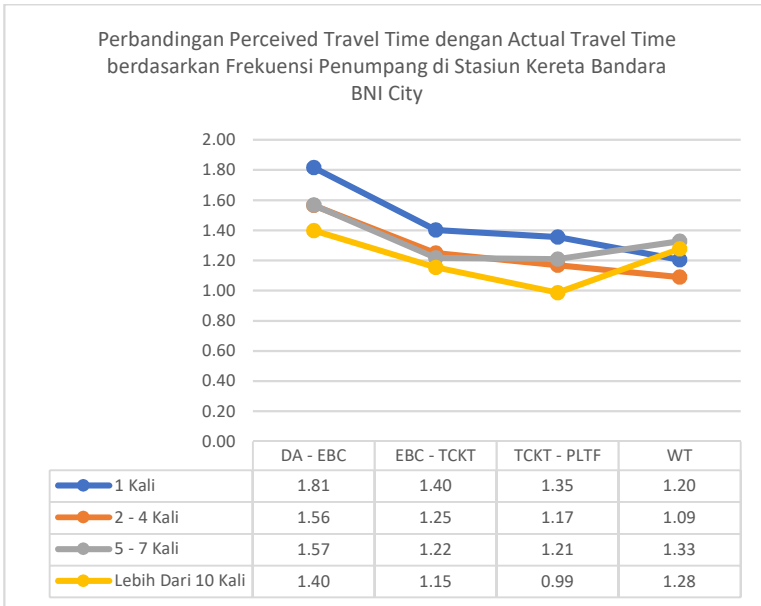
Terdapat perbedaan waktu antara *Actual Travel Time* dengan *Perceived Travel Time*. Dari hasil analisis data, besar perbedaan waktu dipengaruhi oleh salah satunya adalah frekuensi penumpang



menggunakan Kereta Bandara. Perbedaan ini bisa dibandingkan antara *perceived travel time* dengan *actual travel time* seperti yang di gambarkan pada Tabel 5.7. Semakin sering penumpang menggunakan Kereta Bandara semakin memiliki tendensi untuk tidak *overestimate* terhadap waktu. Hal ini digambarkan pada Gambar 5.5

Tabel 5.7 Perbandingan waktu *Perceived* dengan *Actual* Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun BNI City

Rute/Frekuensi	1 Kali	2 - 4 Kali	5 - 7 Kali	Lebih dari 10 Kali
<b>Dropping Area - Entrance BNI City</b>				
Actual	5.67	5.46	5.63	5.48
Perceived	10.29	8.55	8.82	7.65
Perceived/Actual	1.81	1.56	1.57	1.40
<b>Entrance BNI City - Ticketing</b>				
Actual	1.36	1.31	1.42	1.13
Perceived	1.90	1.64	1.73	1.31
Perceived/Actual	1.40	1.25	1.22	1.15
<b>Ticketing - Platform (Peron)</b>				
Actual	2.33	2.25	2.25	2.03
Perceived	3.15	2.64	2.73	2.00
Perceived/Actual	1.35	1.17	1.21	0.99
<b>Waiting Time</b>				
Actual	11.40	11.09	9.11	10.58
Perceived	13.73	12.09	12.09	13.50
Perceived/Actual	1.20	1.09	1.33	1.28



Gambar 5.5 Grafik Perbandingan Perceived Travel Time dengan Actual Travel Time Berdasarkan Frekuensi

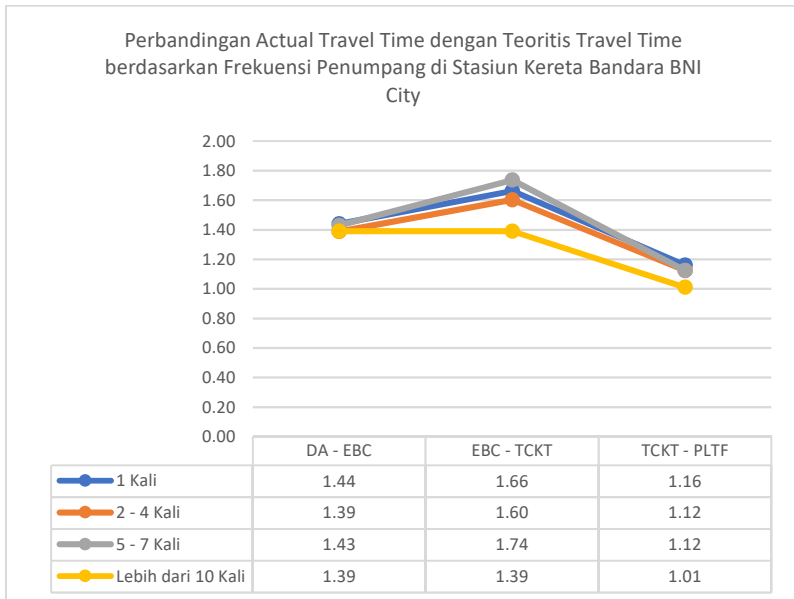
Untuk mengetahui *travel time* yang dipengaruhi oleh *layout* eksisting, maka dilakukan perbandingan antara *actual travel time* dengan teoritis *travel time*. Hasil perbandingan terdapat pada Tabel 5.8 dan digambarkan pada Gambar 5.6.

Tabel 5.8 Perbandingan waktu *Actual* dengan Teoritis Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun BNI City

Rute/Frekuensi	1 Kali	2 - 4 Kali	5 - 7 Kali	Lebih dari 10 Kali
<b>Dropping Area - Entrance BNI City</b>				
Actual	5.67	5.46	5.63	5.48
Teoritis	3.94	3.94	3.94	3.94
Actual/Teoritis	1.44	1.39	1.43	1.39

Tabel 5.8 Perbandingan waktu *Actual* dengan Teoritis Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun BNI City (Lanjutan)

Rute/Frekuensi	1 Kali	2 - 4 Kali	5 - 7 Kali	Lebih dari 10 Kali
<b>Entrance BNI City - Ticketing</b>				
Actual	1.36	1.31	1.42	1.13
Teoritis	0.82	0.82	0.82	0.82
Actual/Teoritis	1.66	1.60	1.74	1.39
<b>Ticketing - Platform (Peron)</b>				
Actual	2.33	2.25	2.25	2.03
Teoritis	2.00	2.00	2.00	2.00
Actual/Teoritis	1.16	1.12	1.12	1.01



Gambar 5.6 Grafik Perbandingan Actual Travel Time dengan Teoritis Travel Time Berdasarkan Frekuensi

### b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

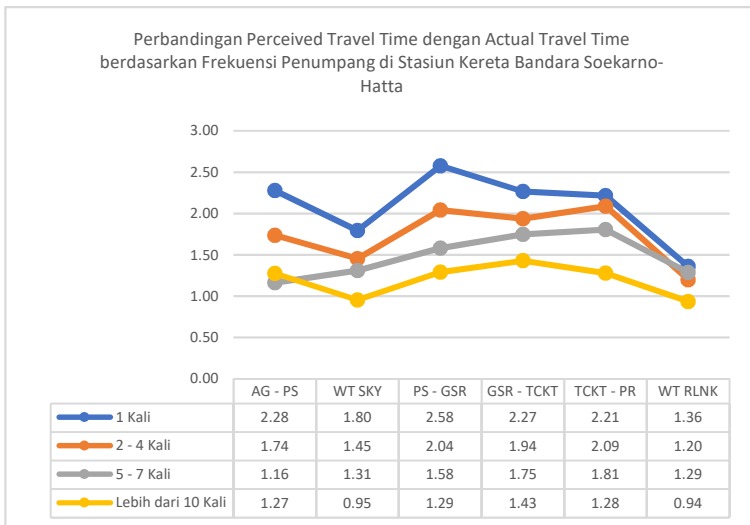
Terdapat perbedaan waktu antara *Actual Travel Time* dengan *Perceived Travel Time*. Dari hasil analisis data, besar perbedaan waktu dipengaruhi oleh salah satunya adalah frekuensi penumpang menggunakan Kereta Bandara. Perbedaan ini bisa dibandingkan antara *perceived travel time* dengan *actual travel time* seperti yang di gambarkan pada Tabel 5.9. Semakin sering penumpang menggunakan Kereta Bandara semakin memiliki tendensi untuk tidak *overestimate* terhadap waktu. Hal ini digambarkan pada Gambar 5.7

Tabel 5.9 Perbandingan waktu *Perceived* dengan *Actual*  
Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun  
Soekarno-Hatta

Rute/Frekuensi	1 Kali	2 - 4 Kali	5 - 7 Kali	Lebih dari 10 Kali
<b>Arrival Gate - Peron Skytrain</b>				
Actual	3.29	3.36	3.27	3.40
Perceived	7.50	5.84	3.80	4.33
Perceived/Actual	2.28	1.74	1.16	1.27
<b>Peron Skytrain - Gerbang Stasiun Railink</b>				
Actual	2.40	2.43	2.34	2.44
Perceived	6.19	4.95	3.70	3.14
Perceived/Actual	2.58	2.04	1.58	1.29
<b>Gerbang Stasiun Railink - Ticketing</b>				
Actual	1.19	1.10	1.26	1.23
Perceived	2.69	2.14	2.20	1.76
Perceived/Actual	2.27	1.94	1.75	1.43
<b>Ticketing - Peron Skytrain</b>				
Actual	1.72	1.47	1.44	1.41
Perceived	3.81	3.07	2.60	1.81
Perceived/Actual	2.21	2.09	1.81	1.28
<b>Waiting Time Skytrain</b>				
Actual	4.28	3.49	2.75	5.00

Tabel 5.9 Perbandingan waktu *Perceived* dengan *Actual* Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun Soekarno-Hatta (Lanjutan)

Rute/Frekuensi	1 Kali	2 - 4 Kali	5 - 7 Kali	Lebih dari 10 Kali
Perceived	7.69	5.07	3.60	4.76
Perceived/Actual	1.80	1.45	1.31	0.95
<b>Waiting Time Railink</b>				
Actual	8.66	8.73	8.24	8.30
Perceived	11.77	10.47	10.60	7.76
Perceived/Actual	1.36	1.20	1.29	0.94

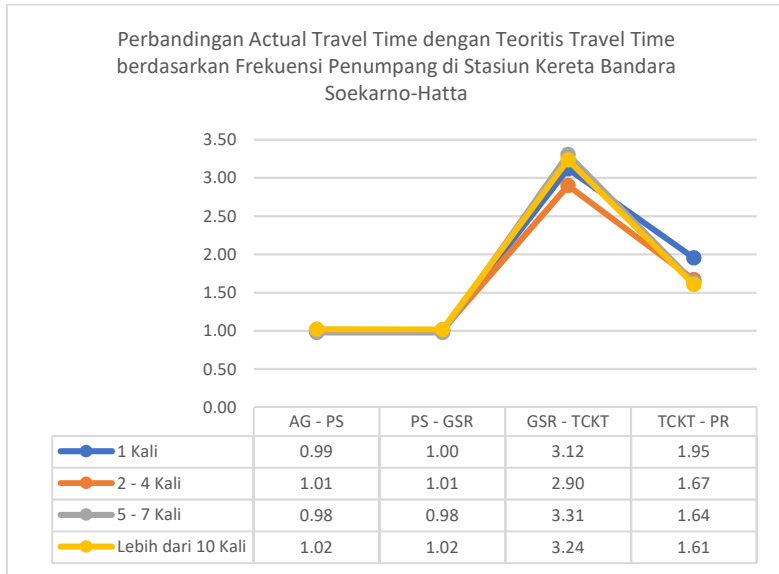


Gambar 5.7 Grafik Perbandingan *Perceived Travel Time* dengan *Actual Travel Time* berdasarkan Frekuensi Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Untuk mengetahui *travel time* yang dipengaruhi oleh *layout* eksisting, maka dilakukan perbandingan antara *actual travel time* dengan teoritis *travel time*. Hasil perbandingan terdapat pada Tabel 5.10 dan digambarkan pada Gambar 5.8.

Tabel 5.10 Perbandingan waktu *Actual* dengan Teoritis Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kereta Bandara Stasiun Soekarno-Hatta

Rute/Frekuensi	1 Kali	2 - 4 Kali	5 - 7 Kali	Lebih dari 10 Kali
<b>Arrival Gate - Peron Skytrain</b>				
Actual	3.29	3.36	3.27	3.40
Teoritis	3.34	3.34	3.34	3.34
Actual/Teoritis	0.99	1.01	0.98	1.02
<b>Peron Skytrain - Gerbang Stasiun Railink</b>				
Actual	2.40	2.43	2.34	2.44
Teoritis	2.39	2.39	2.39	2.39
Actual/Teoritis	1.00	1.01	0.98	1.02
<b>Gerbang Stasiun Railink - Ticketing</b>				
Actual	1.19	1.10	1.26	1.23
Teoritis	0.38	0.38	0.38	0.38
Actual/Teoritis	3.12	2.90	3.31	3.24
<b>Ticketing - Peron Railink</b>				
Actual	1.72	1.47	1.44	1.41
Teoritis	0.88	0.88	0.88	0.88
Actual/Teoritis	1.95	1.67	1.64	1.61



**Gambar 5.8** Grafik Perbandingan Actual Travel Time dengan Teoritis Travel Time Berdasarkan Frekuensi

**t Table**

cum. prob one-tail two-tails	$t_{.50}$	$t_{.75}$	$t_{.80}$	$t_{.85}$	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$	$t_{.999}$	$t_{.9995}$
	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.000	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.000	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.000	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.000	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.000	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.000	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.000	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.000	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.000	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.000	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.000	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.000	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.000	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.000	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.000	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	0.000	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	0.000	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24	0.000	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	0.000	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	0.000	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	0.000	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	0.000	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	0.000	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	0.000	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
40	0.000	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
60	0.000	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
80	0.000	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
100	0.000	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
1000	0.000	0.675	0.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.330	2.581	3.098	3.300
<b>Z</b>	0.000	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291
	0%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	98%	99%	99.8%	99.9%
	<b>Confidence Level</b>										

Gambar 5.9 Nilai T Tabel

### 5.1.4 Persepsi Penumpang Terhadap *Travel Time*

#### 5.1.5 Uji Hipotesis

Telah ditentukan hipotesis awal bahwa tidak ada perbedaan antara *perceived travel time* dengan *actual travel time*.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_0$  : Tidak ada perbedaan antara *perceived travel time* dengan *actual travel time*.



Ha : Ada perbedaan antara *perceived travel time* dengan *actual travel time*.

Setelah dilakukan uji beda rata rata atau *paired t-test* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0.1. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara *perceived travel time* ditolak. Secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara *perceived travel time* dengan *actual travel time*.

## 5.2 Wayfinding

### 5.2.1 Uji Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penulisan data non fisik yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuisisioner yang diformulasikan menjadi pertanyaan. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan untuk mengetahui skala pengukuran tersebut dilakukan secara benar (Valid) dan konsisten (Reliabel) sehingga dari hasil uji itu nantinya dapat dipertanggung jawabkan.

#### 5.2.1.1 Uji Validitas

Untuk uji validitas ini akan ada dua metode perhitungan. Pertama akan menggunakan SPSS dan kedua akan menggunakan Ms. Excel. Ini dilakukan hanya untuk perbandingan. Berikut adalah hasil dari perhitungan keduanya.

Hasil dari olah data uji validitas kuisisioner yang telah diolah melalui SPSS 16.0 terdapat pada lampiran dari hasil yang dilihat pada tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa kuisisioner untuk penumpang yang diajukan semuanya **Valid**.

Perhitungan menggunakan Ms. Excel, diketahui  $n = 100$  dan  $\alpha = 5\%$ , dari r tabel pada lampiran didapatkan hasil angka kritis sebesar 0.1654. Berikut adalah salah satu contoh perhitungan :

1. X yang menunjukkan nilai jawaban ke-1 dari 100 responden
2. Y yang menunjukkan jumlah jawaban dari 13 soal yang ada pada kuisisioner
3. Nilai X dikuadratkan
4. Nilai Y dikuadratkan

5. Nilai X dan nilai Y dikalikan  
 6. Mencari nilai k dengan rumus. Berikut adalah contoh pada item pertanyaan nomer 1 (Untuk perhitungan lainnya ada pada lampiran) :

$$k = \frac{n \times (\Sigma xy) - (\Sigma x) * (\Sigma y)}{[n \times (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]^{0.5} \times [n * (\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (12881) - (375) \times (3317)}{[100 \times 1501 - 375^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}} \\ = 0.65977$$

7. Sebuah item pertanyaan bisa dinyatakan valid jika nilai  $k >$  nilai r tabel yaitu 0.1654.

**a. Stasiun Kereta Bandara BNI City**

Berikut ini rangkuman dari hasil uji validitas kepuasan penumpang terhadap kondisi *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City.

Tabel 5.11 Hasil Uji Validitas Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Angka Kritis	Keterangan
1	0.6268	0.1654	Valid
2	0.5306	0.1654	Valid
3	0.3213	0.1654	Valid
4	0.2575	0.1654	Valid
5	0.3425	0.1654	Valid
6	0.6181	0.1654	Valid
7	0.5107	0.1654	Valid
8	0.5204	0.1654	Valid
9	0.6084	0.1654	Valid
10	0.6589	0.1654	Valid
11	0.5364	0.1654	Valid
12	0.2734	0.1654	Valid

Berikut ini rangkuman dari hasil uji validitas harapan penumpang terhadap *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City.

Tabel 5.12 Hasil Uji Validitas Harapan Penumpang Terhadap *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Angka Kritis	Keterangan
1	0.5627	0.1654	Valid
2	0.5655	0.1654	Valid
3	0.4537	0.1654	Valid
4	0.4418	0.1654	Valid
5	0.4933	0.1654	Valid
6	0.4329	0.1654	Valid
7	0.5107	0.1654	Valid
8	0.4884	0.1654	Valid
9	0.3967	0.1654	Valid
10	0.4845	0.1654	Valid
11	0.6173	0.1654	Valid
12	0.5579	0.1654	Valid

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa kuisisioner yang diberikan untuk para penumpang semuanya *Valid* dan dapat melanjutkan analisa berikutnya.

#### b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta

Berikut ini rangkuman dari hasil uji validitas kepuasan penumpang terhadap kondisi *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.

Tabel 5.13 Hasil Uji Validitas Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Angka Kritis	Keterangan
1	0.6598	0.1654	Valid
2	0.6039	0.1654	Valid
3	0.5555	0.1654	Valid
4	0.5367	0.1654	Valid
5	0.2888	0.1654	Valid
6	0.6065	0.1654	Valid
7	0.5765	0.1654	Valid
8	0.4720	0.1654	Valid
9	0.3943	0.1654	Valid
10	0.4955	0.1654	Valid
11	0.5670	0.1654	Valid
12	0.5121	0.1654	Valid
13	0.3956	0.1654	Valid

Berikut ini rangkuman dari hasil uji validitas harapan penumpang terhadap *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.

Tabel 5.14 Hasil Uji Validitas Harapan Penumpang Terhadap *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Angka Kritis	Keterangan
1	0.5127	0.1654	Valid
2	0.5323	0.1654	Valid
3	0.5980	0.1654	Valid
4	0.5235	0.1654	Valid
5	0.5838	0.1654	Valid
6	0.3722	0.1654	Valid

Tabel 5.14 Hasil Uji Validitas Harapan Penumpang Terhadap *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta (Lanjutan)

Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Angka Kritis	Keterangan
7	0.4882	0.1654	Valid
8	0.5525	0.1654	Valid
9	0.5436	0.1654	Valid
10	0.5881	0.1654	Valid
11	0.5555	0.1654	Valid
12	0.6073	0.1654	Valid
13	0.6017	0.1654	Valid

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa kuisisioner yang diberikan untuk para penumpang semuanya *Valid* dan dapat melanjutkan analisa berikutnya.

#### 5.2.1.2 Uji Reliabilitas

Sama halnya dengan pengujian validitas, pengujian reliabilitas ini masing-masing meliputi 2 bagian kuisisioner yang mengukur tingkat kepuasan dan tingkat harapan penumpang terhadap kondisi *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.

Dengan demikian berikut adalah hasil dari uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 16.0 di masing masing Stasiun Kereta Bandara.

##### a. Stasiun Kereta Bandara BNI City

Berikut ini adalah hasil perhitungan nilai Cronbach Alpha untuk mengetahui reliabilitas data responden yang ada di Stasiun Kereta Bandara BNI City dengan menggunakan aplikasi SPSS.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.701	12

Gambar 5.10 Nilai Cronbach's Alpha Untuk Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.729	12

Gambar 5.11 Nilai Cronbach's Alpha Untuk Harapan Penumpang Terhadap Kondisi *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Dari Gambar 5.10 di atas diperoleh nilai reliabilitas untuk kondisi saat ini yang dirasakan oleh responden penumpang terhadap kondisi *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City adalah 0.701. Hal ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan Gambar 5.11 korelasi antara hasil survei kuisioner tersebut adalah *Acceptable* sebab nilai koefisien korelasinya adalah  $0.8 < \alpha \leq 0.7$ . Oleh karena itu pernyataan tersebut dapat disertakan pada analisis selanjutnya.

Kemudian pada Gambar 5.11 berikut ini dapat dilihat rangkuman hasil dari uji reliabilitas bagian kedua yaitu harapan penumpang akan perubahan *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City. Dari Gambar 5.11 diperoleh nilai uji reliabilitas untuk harapan yang diinginkan penumpang untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City adalah 0.729. Hal ini dapat disimpulkan korelasi antara hasil survei kuisioner tersebut *Acceptable* sebab nilai koefisien korelasinya  $0.8 < \alpha \leq 0.7$ . Oleh karena itu pernyataan tersebut dapat disertakan pada analisis selanjutnya.

### b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Berikut ini adalah hasil perhitungan nilai Cronbach Alpha untuk mengetahui reliabilitas data responden yang ada di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dengan menggunakan aplikasi SPSS.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.729	14

Gambar 5.12 Reliabilitas Untuk Kepuasan Penumpang Terhadap Kondisi *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Cronbach's alpha	Internal consistency
$\alpha \geq 0.9$	Excellent
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	Good
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	Acceptable
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	Questionable
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	Poor
$0.5 > \alpha$	Unacceptable

Gambar 5.13 Nilai Cronbach's alpha

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.738	14

Gambar 5.14 Reliabilitas Untuk Harapan Penumpang Terhadap Kondisi *Wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Dari Gambar 5.12 di atas diperoleh nilai reliabilitas untuk kondisi saat ini yang dirasakan oleh responden penumpang terhadap kondisi *wayfinding* saat ini untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta adalah 0.729. Hal ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan Gambar 5.13 korelasi antara hasil survei kuisisioner tersebut adalah *Acceptable* sebab nilai koefisien

korelasinya  $0.8 < \alpha \leq 0.7$ . Oleh karena itu pernyataan tersebut dapat disertakan pada analisis selanjutnya.

Kemudian pada Gambar 5.14 berikut ini dapat dilihat rangkuman hasil dari uji reliabilitas bagian kedua yaitu harapan penumpang akan perubahan *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta. Dari Gambar 5.14 diperoleh nilai uji reliabilitas untuk harapan yang diinginkan penumpang untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta adalah 0.738. Hal ini dapat disimpulkan korelasi antara hasil survei kuisisioner tersebut *Acceptable* sebab nilai koefisien korelasinya  $0.8 < \alpha \leq 0.7$ . Oleh karena itu pernyataan tersebut dapat disertakan pada analisis selanjutnya.

## **5.2.2 Analisa Kepuasan dan Kepentingan**

Tingkat analisa kepuasan dan kepentingan ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai penilaian tingkat kepuasan penumpang terhadap *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.

### **5.2.2.1 Penilaian Tingkat Kepuasan Penumpang**

Penilaian ini memiliki 12 item pertanyaan untuk penumpang Stasiun Kereta Bandara BNI City dan 13 item pertanyaan untuk penumpang Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta. Pada tingkat kepuasan responden terhadap *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandar Soekarno-Hatta menggunakan skala 1 sampai 5, yang terdiri dari Sangat Puas, Puas, Cukup Puas, Kurang Puas, dan Tidak Puas. Hasil tingkat kepuasan 100 responden ini dapat dilihat pada Gambar 5.15.

Berikut adalah tahapan perhitungannya:

- a. Bobot yang dimaksud pada kolom terakhir itu adalah penjumlahan dari banyak responden yang menjawab Sangat Puas, Puas, Cukup Puas, Kurang Puas, dan Tidak Puas.



- b. Dari olahan data primer melalui SPSS didapatkan tabel yang menghasilkan jumlah responden yang menjawab Sangat Puas, Puas, Cukup Puas, Kurang Puas, dan Tidak Puas. Berikut adalah salah satu tabel hasil perhitungan melalui SPSS.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	5.0	5.0	5.0
	2	10	10.0	10.0	15.0
	3	3	3.0	3.0	18.0
	4	69	69.0	69.0	87.0
	5	13	13.0	13.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Gambar 5.15 Hasil Jawaban Responden Pada Pertanyaan Kejelasan Penunjuk jalan di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

- c. Pada Gambar 5.15 terlihat jumlah frekuensi jawaban, Tidak Puas (1) sebanyak 5 orang, Kurang Puas (2) sebanyak 10 orang, Cukup Puas (3) sebanyak 3 orang, Puas (4) sebanyak 69 orang, dan Sangat Puas (5) sebanyak 13 orang, Bobotnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{Bobot} &= (1 \times 5) + (2 \times 10) + (3 \times 3) + (4 \times 69) + (5 \times 13) \\ &= 377 \end{aligned}$$

Untuk hasil disajikan dalam bentuk Tabel 5.15 dan Tabel 5.16 dibawah ini:

Tabel 5.15 Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Skala	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	14	69	2	10	5	377
Q2	2	1	13	79	5	216
Q3	26	56	18	0	0	408
Q4	79	3	11	7	0	454
Q5	14	55	31	0	0	383
Q6	9	26	57	4	4	332
Q7	5	4	61	30	0	284
Q8	3	2	7	67	21	199
Q9	5	6	5	68	16	216
Q10	6	5	9	20	60	177
Q11	42	28	21	3	6	397
Q12	51	21	18	8	2	411

Tabel 5.16 Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Skala	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	13	69	3	10	5	375
Q2	19	51	12	13	5	366
Q3	4	4	15	29	48	187
Q4	6	3	12	34	45	191
Q5	2	4	15	26	53	176
Q6	13	12	36	24	15	284
Q7	8	26	56	5	5	327
Q8	23	37	20	15	5	358
Q9	2	0	7	42	49	164
Q10	3	5	7	20	65	161

Tabel 5.16 Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Responden di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta (Lanjutan)

Skala	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q11	4	4	10	20	62	168
Q12	39	26	25	4	6	388
Q13	1	1	19	27	52	172

### 5.2.2.2 Penilaian Tingkat Harapan Responden

Tingkat harapan responden terhadap *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan Stasiun Kereta Bandara BNI City tidak jauh beda dengan penilaian tingkat kepuasan yaitu Sangat Berharap, Berharap, Cukup Berharap, Kurang Berharap, dan Tidak Berharap.

Hasil penilaian 100 Responden terhadap harapan peningkatan kinerja atau pelayanan ini disajikan dalam bentuk tabel seperti berikut:

Tabel 5.17 Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Skala	Sangat Berharap	Berharap	Cukup Berharap	Kurang Berharap	Tidak Berharap	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	67	33	0	0	0	467
Q2	66	34	0	0	0	466
Q3	47	53	0	0	0	447
Q4	80	20	0	0	0	480
Q5	76	24	0	0	0	476
Q6	49	51	0	0	0	449
Q7	63	37	0	0	0	463
Q8	47	53	0	0	0	447
Q9	28	72	0	0	0	428
Q10	71	27	2	0	0	469

Tabel 5.17 Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden di Stasiun Kereta Bandara BNI City (Lanjutan)

Skala	Sangat Berharap	Berharap	Cukup Berharap	Kurang Berharap	Tidak Berharap	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q11	52	47	1	0	0	451
Q12	53	46	1	0	0	452

Tabel 5.18 Hasil Penilaian Tingkat Harapan Responden di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Skala	Sangat Berharap	Berharap	Cukup Berharap	Kurang Berharap	Tidak Berharap	Bobot
Item	5	4	3	2	1	
Q1	63	31	6	0	0	457
Q2	57	38	5	0	0	452
Q3	52	39	9	0	0	443
Q4	62	33	5	0	0	457
Q5	65	27	8	0	0	457
Q6	71	26	3	0	0	468
Q7	42	50	8	0	0	434
Q8	46	44	10	0	0	436
Q9	45	49	6	0	0	439
Q10	44	49	7	0	0	437
Q11	74	18	8	0	0	466
Q12	51	42	7	0	0	444
Q13	64	25	11	0	0	453

### 5.2.3 Tingkat Kesesuaian

Pada tingkat kesesuaian ini nantinya akan menentukan urutan prioritas peningkatan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan penumpang terhadap terhadap *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan Stasiun Kereta Bandara BNI City. Hasil perhitungan tingkat kesesuaian kondisi *wayfinding* saat ini terhadap harapan penumpang terdapat pada

Tabel 5.19 dan Tabel 5.20 dengan contoh perhitungan sebagai berikut:

Nilai  $X_i$  dan  $Y_i$  didapatkan dari penilaian kondisi saat ini dan penilaian harapan responden, dimana  $X_i$  adalah penilaian kondisi saat ini dan  $Y_i$  adalah penilaian harapan responden.

Misal pada pertanyaan pertama di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Nilai  $X_i = 377$  ; Nilai  $Y_i = 467$

Maka tingkat kesesuaiannya adalah

$$Tki = \left( \frac{377}{467} \right) \times 100\% = 80.73\%$$

Tabel 5.19 Tingkat Kesesuaian Pelayanan Terhadap Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Item	Penilaian Kondisi Saat Ini	Penilaian Harapan Responden	Tingkat Kesesuaian
Q1	377	467	80.73%
Q2	216	466	46.35%
Q3	408	447	91.28%
Q4	454	480	94.58%
Q5	383	476	80.46%
Q6	332	449	73.94%
Q7	284	463	61.34%
Q8	199	447	44.52%
Q9	216	428	50.47%
Q10	177	469	37.74%
Q11	397	451	88.03%
Q12	411	452	90.93%

Tabel 5.20 Tingkat Kesesuaian Pelayanan Terhadap Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Item	Penilaian Kondisi Saat Ini	Penilaian Harapan Responden	Tingkat Kesesuaian
Q1	375	457	82.06%
Q2	366	452	80.97%
Q3	187	443	42.21%
Q4	191	457	41.79%
Q5	176	457	38.51%
Q6	284	468	60.68%
Q7	327	434	75.35%
Q8	358	436	82.11%
Q9	164	439	37.36%
Q10	161	437	36.84%
Q11	168	466	36.05%
Q12	388	444	87.39%
Q13	172	453	37.97%

#### 5.2.4 Analisa Kuadran

Tingkat kinerja *wayfinding* di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan Stasiun Kereta Bandara BNI City yang dapat memberikan kepuasan penumpang diwakili oleh variabel X sedangkan variabel Y merupakan tingkat harapan responden. Untuk hasil perhitungan setiap faktor yang mempengaruhi kepuasan penumpang, maka X' sebagai skor rata-rata tingkat pelaksanaan/kepuasan dan Y' sebagai skor rata-rata tingkat harapan responden terhadap perubahan pelayanan. Hasil perhitungan faktor faktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.21 dan 5.22.

Hasil perhitungan faktor-faktor kepuasan kinerja pelayanan akan dijabarkan ke dalam 4 (empat) bagian atau

kuadram diagram kartesius. Hal ini dikarenakan titik-titik pada diagram tersebut berdasarkan tingkat kepentingan dan kinerja yang memungkinkan pihak-pihak pengelola *wayfinding* untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta memprioritaskan upaya perbaikan terhadap faktor-faktor yang dianggap penting oleh penumpang Bandara Soekarno-Hatta yang hendak ingin menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta, sehingga dapat memudahkan penumpang dalam melakukan perpindahan.

Berikut adalah contoh tahapan perhitungan untuk pertanyaan pertama pada responden :

- a. Pada perhitungan penilaian tingkat kepuasan penumpang (X) dan tingkat harapan penumpang (Y) semuanya dibagi banyaknya responden, yaitu 100 responden untuk menjadi X' dan Y'

$$X = 377 ; Y = 467$$

$$X' = \frac{377}{100} = 3.77 \quad Y' = \frac{467}{100} = 4.67$$

Untuk selanjutnya nilai X' dan Y' dipakai untuk menentukan letak pernyataan-pernyataan didalam kuadran kartesius.

- b. Nilai X'' dan Y'' didapat rata-rata jumlah X' dan Y'
- c. Untuk selanjutnya adalah penyajian hasil perhitungan pada tabel berikut ini

Tabel 5.21 Perhitungan Faktor-faktor Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Pernyataan	Tingkat		X'	Y'
	Kondisi Saat Ini (X)	Harapan (Y)		
Q1	377	467	3.77	4.67
Q2	216	466	2.16	4.66
Q3	408	447	4.08	4.47
Q4	454	480	4.54	4.8
Q5	383	476	3.83	4.76
Q6	332	449	3.32	4.49

Tabel 5.21 Perhitungan Faktor-faktor Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City (Lanjutan)

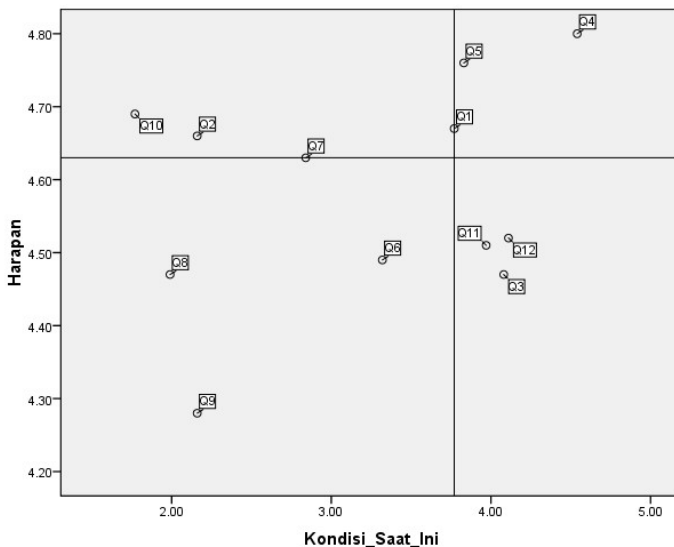
Pernyataan	Tingkat		X'	Y'
	Kondisi Saat Ini (X)	Harapan (Y)	X/100	Y/100
Q7	284	463	2.84	4.63
Q8	199	447	1.99	4.47
Q9	216	428	2.16	4.28
Q10	177	469	1.77	4.69
Q11	397	451	3.97	4.51
Q12	411	452	4.11	4.52
Means	$X''=X'/13$	$Y''=Y'/13$	38.54	54.95
	2.96	4.23		

Tabel 5.22 Perhitungan Faktor-faktor Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno Hatta

Pertanyaan	Tingkat		X'	Y'
	Kondisi Saat Ini (X)	Harapan (Y)	X/100	Y/100
Q1	375	457	3.75	4.57
Q2	366	452	3.66	4.52
Q3	187	443	1.87	4.43
Q4	191	457	1.91	4.57
Q5	176	457	1.76	4.57
Q6	284	468	2.84	4.68
Q7	327	434	3.27	4.34
Q8	358	436	3.58	4.36
Q9	164	439	1.64	4.39
Q10	161	437	1.61	4.37
Q11	168	466	1.68	4.66
Q12	388	444	3.88	4.44
Q13	172	453	1.72	4.53
Means	$X''=X'/13$	$Y''=Y'/13$	33.17	58.43
	2.55	4.49		



Pada Gambar 5.16 dan Gambar 5.17 mempertegas posisi faktor-faktor kepuasan pada 4 (empat) kuadran yang dibatasi oleh sumbu mendatar ( $X'$ ) dan sumbu tegak ( $Y'$ ) yang saling berpotongan dititik ( $X''$ , $Y''$ ). Sumbu  $X'$  menunjukkan skor rata-rata tingkat kepuasan responden dan sumbu  $Y'$  menunjukkan skor rata-rata tingkat harapan responden. Nilai  $X''$  merupakan rata-rata dari rata-rata skor tingkat kepuasan responden sedangkan nilai  $Y''$  adalah rata-rata dari rata rata skor tingkat harapan responden terhadap perubahan pelayanan yang mempengaruhi kepuasan responden.

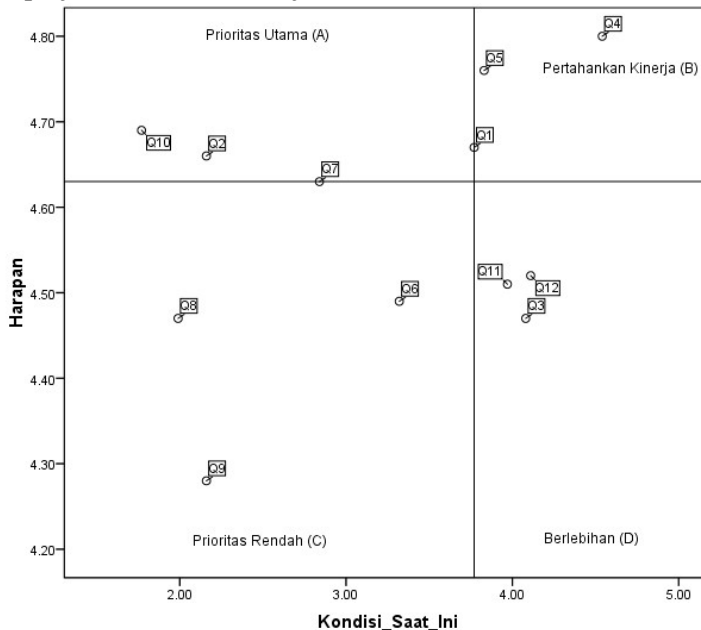


Gambar 5.16 Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara BNI City

Keterangan Gambar :

1. Faktor kejelasan penunjuk jalan
2. Faktor penempatan penunjuk jalan untuk kemudahan keterlihatan

3. Faktor kemudahan memahami penunjuk jalan
4. Faktor ketersediaan informasi jadwal keberangkatan kereta bandara
5. Faktor keakuratan penunjuk jalan
6. Faktor waktu untuk memahami penunjuk jalan
7. Faktor penekanan warna penunjuk jalan
8. Faktor ketersediaan *electronic map*
9. Faktor penampilan visual ukuran huruf yang digunakan penunjuk jalan
10. Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh
11. Faktor bahasa yang digunakan penunjuk jalan
12. Faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara.



Gambar 5.17 Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Keterangan Gambar :

1. Faktor kejelasan penunjuk jalan
2. Faktor penempatan penunjuk jalan untuk kemudahan keterlihatan
3. Faktor kemudahan memahami penunjuk jalan
4. Faktor ketersediaan informasi jadwal keberangkatan kereta bandara
5. Faktor ketersediaan informasi perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi
6. Faktor keakuratan penunjuk jalan
7. Faktor waktu untuk memahami penunjuk jalan
8. Faktor penekanan warna penunjuk jalan
9. Faktor ketersediaan *electronic map*
10. Faktor penampilan visual ukuran huruf yang digunakan penunjuk jalan
11. Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh
12. Faktor bahasa yang digunakan penunjuk jalan
13. Faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara.

### **5.2.5 Kepuasan Penumpang Kereta Bandara Terhadap Wayfinding**

#### **a. Stasiun Kereta Bandara BNI City**

Pada kuadran A menunjukkan faktor-faktor yang dianggap sangat mempengaruhi kepuasan penumpang bandara. Karena pada diagram kartesius pada Gambar 5.18 menunjukkan kuadran A adalah prioritas utama yang menjadi harapan bagi responden untuk dilakukan perubahan. Maka, faktor-faktor yang menjadi prioritas utama diusahakan untuk dilakukannya perubahan sesuai dengan harapan responden. Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran A** adalah sebagai berikut :

- a. Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh (Faktor 10)

- b. Faktor penempatan penunjuk jalan untuk kemudahan keterlihatan (Faktor 2)
- c. Faktor penekanan warna penunjuk jalan (Faktor 7)
- d. Faktor kejelasan penunjuk jalan (Faktor 1)

Pada kuadran B menunjukkan faktor-faktor yang dianggap sangat mempengaruhi kepuasan penumpang. Karena pada diagram kartesius pada Gambar 5.18 menunjukkan kuadran B adalah faktor-faktor yang harus dipertahankan kinerjanya. Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran B** adalah sebagai berikut :

- a. Faktor ketersediaan informasi jadwal keberangkatan kereta bandara (Faktor 4)
- b. Faktor keakuratan penunjuk jalan (Faktor 5)

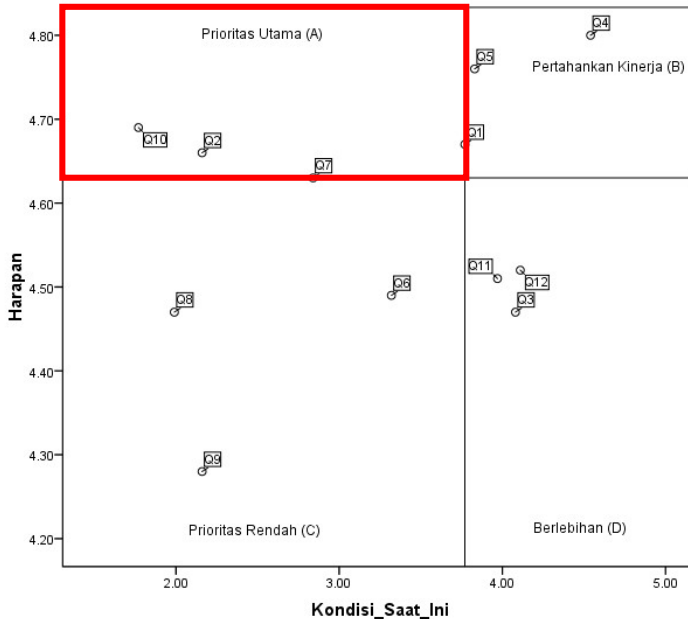
Pada kuadran C menunjukkan faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh responden dan kondisi saat ini yang kurang baik. Pada diagram kartesius pada Gambar 5.18 menunjukkan kuadran C adalah faktor-faktor yang harus diperhatikan kinerjanya walau hanya berada pada prioritas rendah. Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran C** adalah sebagai berikut :

- a. Faktor waktu untuk memahami penunjuk jalan (Faktor 6)
- b. Faktor ketersediaan *electronic map* (Faktor 8)
- c. Faktor penampilan visual ukuran huruf yang digunakan penunjuk jalan (Faktor 9)

Pada kuadran D menunjukkan faktor-faktor yang dirasakan sangat baik oleh penumpang atau responden akan tetapi dianggap kurang penting. Pada diagram kartesius pada Gambar 5.18 menunjukkan kuadran D adalah faktor-faktor yang dianggap unsur pelayanannya bukan merupakan prioritas untuk perbaikan. Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran D** adalah sebagai berikut :

- a. Faktor kemudahan memahami penunjuk jalan (Faktor 3)
- b. Faktor bahasa yang digunakan penunjuk jalan (Faktor 11)

- c. Faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara (Faktor 12)
- Dari hasil analisa kuadran dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor dari yang dianggap mempengaruhi kepuasan penumpang adalah pada kuadran A yaitu :



Gambar 5.18 Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara BNI City (Kuadran A)

- Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh (Faktor 10)
- Faktor penempatan penunjuk jalan untuk kemudahan keterlihatan (Faktor 2)
- Faktor penekanan warna penunjuk jalan (Faktor 7)

d. Faktor kejelasan penunjuk jalan (Faktor 1)

**b. Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta**

Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran A** adalah sebagai berikut :

- a. Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh (Faktor 11)
- b. Faktor ketersediaan informasi perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi (Faktor 5)
- c. Faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara (Faktor 13)
- d. Faktor ketersediaan informasi jadwal keberangkatan kereta bandara (Faktor 4)

Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran B** adalah sebagai berikut:

- a. Faktor kejelasan penunjuk jalan (Faktor 1)
- b. Faktor penempatan penunjuk jalan untuk kemudahan keterlihatan (Faktor 2)
- c. Faktor keakuratan penunjuk jalan (Faktor 6)

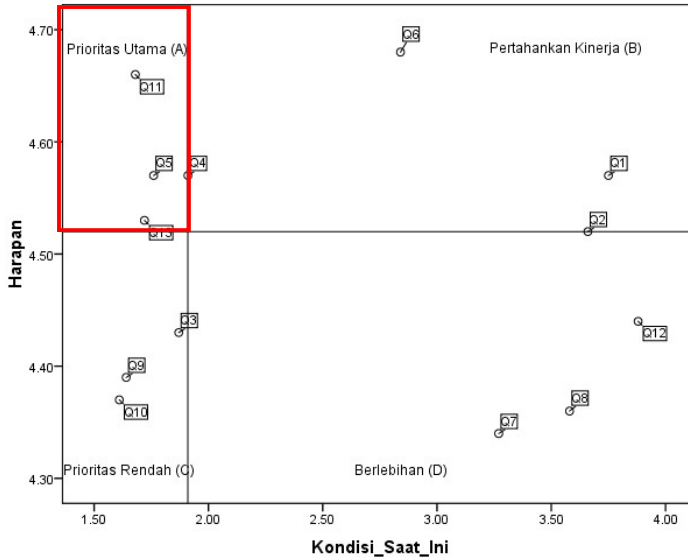
Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran C** adalah sebagai berikut:

- a. Faktor kemudahan memahami penunjuk jalan (Faktor 3)
- b. Faktor ketersediaan *electronic map* (Faktor 9)
- c. Faktor penampilan visual ukuran huruf yang digunakan penunjuk jalan (Faktor 10)

Faktor-faktor yang terletak pada **Kuadran D** adalah sebagai berikut:

- a. Faktor waktu untuk memahami penunjuk jalan (Faktor 7)
- b. Faktor penekanan warna penunjuk jalan (Faktor 8)
- c. Faktor bahasa yang digunakan penunjuk jalan (Faktor 12)

Dari hasil analisa kuadran dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor dari yang dianggap mempengaruhi kepuasan penumpang adalah pada kuadran A yaitu:



Gambar 5.19 Diagram Kartesius Dari Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Penumpang Di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta (Kuadran A)

- Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh (Faktor 11)
- Faktor ketersediaan informasi perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi (Faktor 5)
- Faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara (Faktor 13)

## 5.3 Perencanaan Skema Layout Baru

### 5.3.1 Umum

Setelah evaluasi berdasarkan *travel time* dilakukan, didapatkan hasil bahwa penumpang memiliki kecenderungan untuk *overestimate* waktu perjalanan ketika perjalanan berjarak jauh sehingga mempengaruhi pertimbangan penumpang untuk menggunakan Kereta Bandara. Selanjutnya direncanakan secara sederhana perencanaan skema layout baru dan lokasi *Interchange Hub* Kereta Bandara yang terintegrasi.

### 5.3.2 Stasiun Kereta Bandara BNI City

#### a. Lokasi atau Kawasan Integrasi

Stasiun BNI City berada di tengah kota yang dikelilingi oleh beberapa moda transportasi. Stasiun BNI City berlokasi di Kawasan Integrasi Dukuh Atas yang mana terdapat beberapa moda transportasi yang berdekatan dengan Stasiun BNI City. Kawasan ini memiliki potensi untuk pengintegrasian secara fisik. Pada saat ini *Interchange Hub* beberapa moda transportasi di kawasan ini hanya berdekatan satu sama lain tanpa ada integrasi fisik seperti pada Gambar 5.20



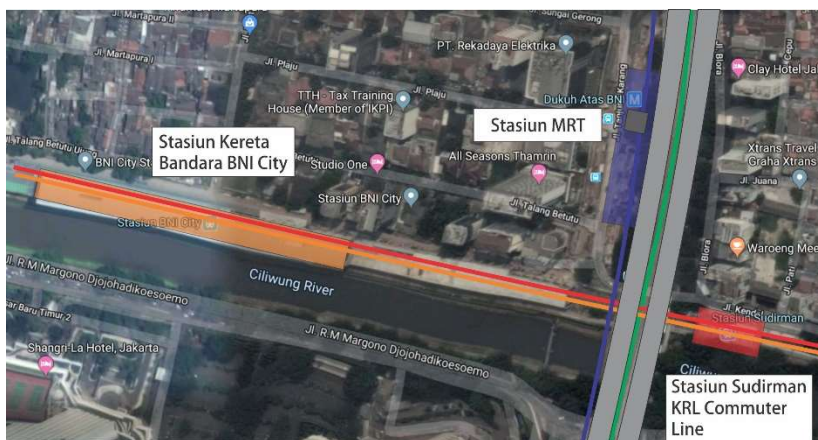
Gambar 5.20 Kawasan Integrasi Dukuh Atas  
(sumber : jakartamrt.co.id)



Pada Kawasan Integrasi Dukuh Atas terdapat 3 (tiga) *Interchange Hub* yaitu Stasiun Kereta Bandara BNI City, Stasiun Sudirman (KRL Commuter Line), dan Stasiun MRT.

## b. Perencanaan Skema Integrasi Fisik

Perencanaan skema integrasi fisik bertujuan untuk mereduksi waktu berjalan penumpang dalam melakukan *multimodal trip* untuk menggunakan Kereta Bandara. Integrasi fisik menghubungkan antar *Interchange Hub* agar penumpang yang melakukan transfer antar moda tidak perlu keluar sistem. Kondisi eksisting *Interchange Hub* yang berada di Kawasan Integrasi Dukuh Atas seperti pada Gambar 5.21

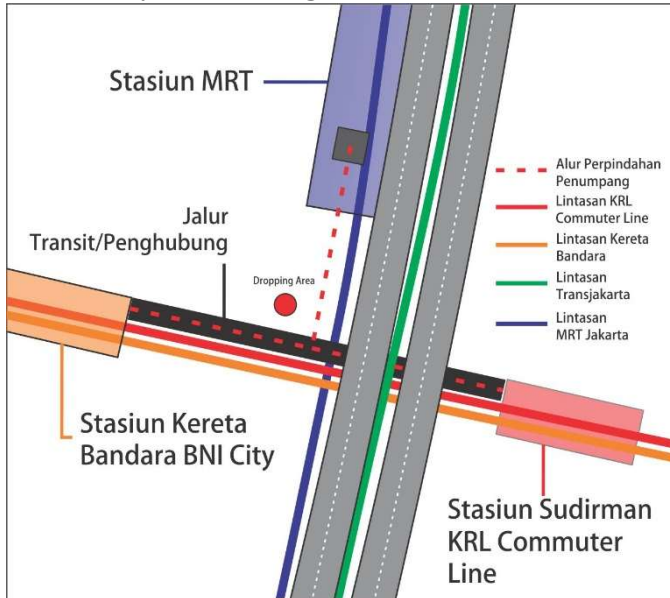


Gambar 5.21 Lokasi *Interchange Hub* di Kawasan Integrasi Dukuh Atas

(sumber : Google Maps dan Penulis, 2019)

Kondisi eksisting *Interchange Hub* yang berada di Kawasan Integrasi Dukuh Atas belum terintegrasi secara fisik melainkan hanya berdekatan. Dengan demikian dilakukan perencanaan skema integrasi fisik untuk mereduksi waktu berjalan penumpang.

### c. Kondisi Layout Eksisting



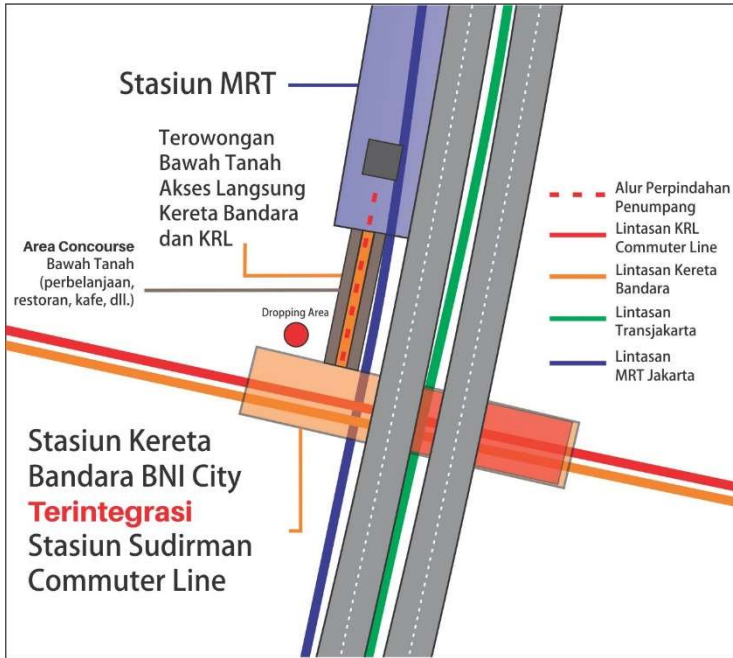
Gambar 5.22 Kondisi Layout Eksisting *Interchange Hub* di Kawasan Integrasi Dukuh Atas

Pada Gambar 5.22 digambarkan bagaimana alur perpindahan penumpang yang melakukan *multimodal trip* untuk menggunakan kereta bandara dari Stasiun MRT dan Stasiun Sudirman. Terdapat Jalur Transit/Penghubung untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City sepanjang 434 langkah atau 330.7 meter.

### d. Kondisi Layout Rencana

Berdasarkan hasil *Paired T-Test*, didapatkan hasil bahwa *overestimation* tertinggi terdapat pada rute *Dropping Area* menuju *Entrance* Stasiun BNI City. Kondisi rencana memangkas jalur transit/penghubung dengan mengintegrasikan Stasiun Kereta Bandara BNI City dengan Stasiun KRL Commuter Line Sudirman. Kemudian direncanakan terowongan bawah tanah untuk akses

langsung menuju Stasiun Kereta Bandara dengan dilengkapi area *concourse* yang terdapat tempat perbelanjaan, restoran, kafe, dll.



Gambar 5.23 Kondisi Layout Rencana *Interchange Hub* di Kawasan Integrasi Dukuh Atas

Dengan menintegrasikan 3 *Interchange Hub* yaitu Stasiun Kereta Bandara BNI City, Stasiun KRL Commuter Line Sudirman, dan MRT Jakarta, maka akan memangkas jarak perpindahan penumpang sebanyak 434 langkah atau 330.7 meter dengan kondisi layout rencana pada Gambar 5.23. Dengan kecepatan rata-rata berjalan manusia adalah 84 meter/menit (Barton, 2003), maka *walking time* penumpang akan tereduksi sebesar 3.94 menit untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City. Perencanaan

terowongan bawah tanah akan berdampak kepada peningkatan kenyamanan penumpang dalam melakukan perpindahan karena tersedianya peneduhan berupa *indoor connector* dilengkapi dengan pendingin ruangan yang melindungi penumpang dari sinar matahari

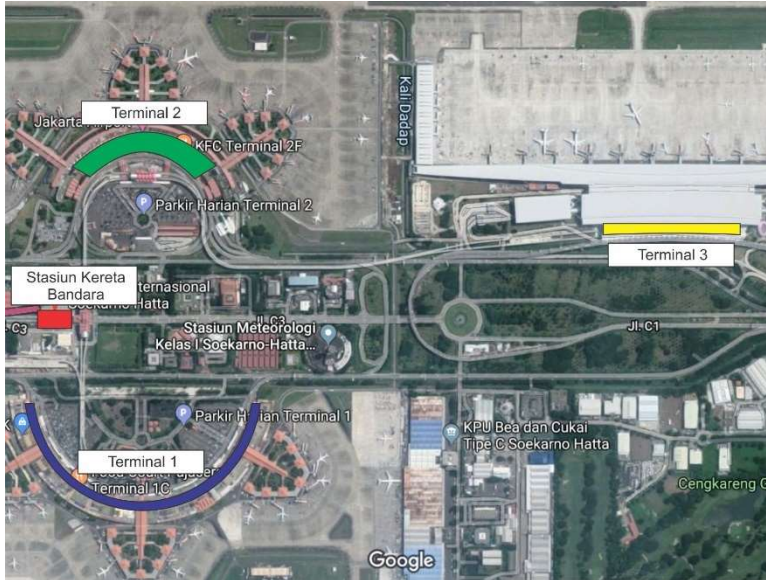
### **5.3.3 Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta**

#### **a. Seamless Experience**

Perpindahan perjalanan penumpang sebisa mungkin berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain secara mulus agar penumpang tidak merasakan adanya gangguan pada saat perjalanannya. Dalam konsep *smart airport*, integrasi segala bidang sangatlah diperlukan. Salah satu integrasi yang penting adalah integrasi fisik. Integrasi fisik *Interchange Hub* akan menciptakan pengalaman perpindahan penumpang *door-to-door*. *Self-service* merupakan suatu inovasi untuk *smart airport* dimana para penumpang dapat melakukan proses-proses flow di bandara secara mandiri. Rata rata waktu sebelum terbang yang dihabiskan penumpang bandara adalah lebih dari 60% dari total perjalanan (penerbangan jarak pendek) (Nau and Beniot 2017)

#### **b. Kondisi Layout Eksisting**

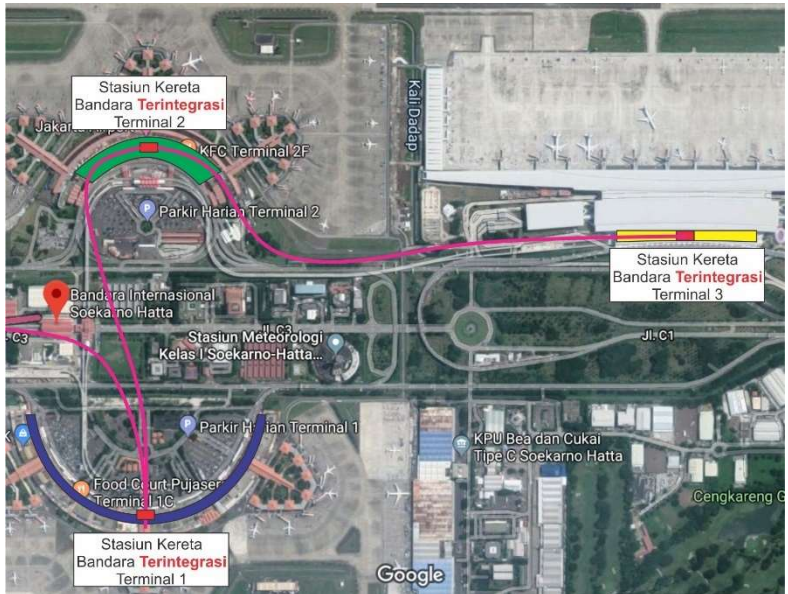
Pada Gambar 5.24 digambarkan lokasi dari stasiun Kereta Bandara terhadap terminal bandara Soekarno-Hatta. Terminal bandara dengan Stasiun Kereta Bandara berada di gedung yang berbeda. Untuk menuju Stasiun Kereta Bandara dihubungkan dengan Kereta Kalayang (*Skytrain*). Jarak dari Terminal 1 dan 2 menuju Stasiun Kereta Bandara kurang lebih 500 meter, sedangkan jarak dari Terminal 3 menuju Stasiun Kereta Bandara kurang lebih 3 kilo meter.



Gambar 5.24 Kondisi Eksisting *Interchange Hub* di Bandara Internasional Soekarno-Hatta

### c. Kondisi Layout Rencana

Perencanaan skema integrasi fisik dilakukan dengan mengintegrasikan stasiun kereta bandara dengan terminal bandara seperti pada Gambar 5.25. Stasiun kereta bandara direncanakan berada di bawah tanah pada terminal 1,2, dan 3 yang terintegrasi secara fisik.



Gambar 5.25 Kondisi Rencana Pengintegrasian Stasiun Kereta Bandara dengan Terminal Bandara

Dengan mengintegrasikan Stasiun Kereta Bandara dengan Terminal Bandara Soekarno-Hatta, maka akan memangkas jarak perpindahan penumpang sebanyak 403 langkah atau 307.08 meter dengan kondisi layout rencana pada Gambar 5.23. Dengan kecepatan rata rata berjalan manusia adalah 84 meter/menit (Barton, 2003), maka *walking time* penumpang akan tereduksi sebesar 3.65 menit untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan studi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan yang nyata antara *perceived travel time* dengan *actual travel time*. Dapat disimpulkan bahwa penumpang cenderung *overestimate* terhadap waktu yang mereka rasakan dan semakin jarang penumpang menggunakan transportasi tersebut semakin tinggi tingkat *Overestimate*. Hal ini disebabkan oleh familiaritas penumpang terhadap rute perjalanan. *Overestimate* tertinggi penumpang terhadap waktu terdapat pada rute Peron Skytrain menuju Gerbang Stasiun Railink sebesar 2.28 kali dan *Dropping Area* menuju *Entrance BNI City* sebesar 1.81 kali yang mana rute tersebut adalah rute penghubung (transfer).
  
2. Dari hasil evaluasi *wayfinding* didapatkan faktor yang perlu dilakukan perubahan paling utama di Stasiun Kereta Bandara BNI City adalah sebagai berikut :
  - a. Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh yang tidak ada membuat para penumpang kurang puas dalam menggunakan fasilitas *wayfinding*. Penumpang tidak bisa mengestimasi jarak yang akan mereka tempuh untuk mencapai suatu tujuan.
  - b. Faktor penempatan *wayfinding* untuk kemudahan keterlihatan yang kurang ergonomis membuat penumpang tidak nyaman untuk mengetahui informasi penunjuk jalan.
  - c. Faktor penekanan warna penunjuk jalan yang kurang memuaskan membuat penumpang sulit memilah milah informasi penunjuk jalan yang sesuai dengan tujuannya.



- d. Terlalu banyaknya informasi dalam satu penunjuk jalan menjadikan faktor kejelasan penunjuk jalan menjadi kurang ringkas.

Dari hasil evaluasi *wayfinding* didapatkan faktor yang perlu dilakukan perubahan paling utama di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta adalah sebagai berikut :

- a. Faktor ketersediaan informasi tentang jarak tempuh yang tidak ada membuat para penumpang kurang puas dalam menggunakan fasilitas *wayfinding*. Penumpang tidak bisa mengestimasi jarak yang akan mereka tempuh untuk mencapai suatu tujuan.
  - b. Faktor ketersediaan informasi perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi.
  - c. Faktor ketersediaan informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara. Penumpang tidak bisa mengestimasi alur perpindahan yang akan dia lewati untuk menuju stasiun kereta bandara.
  - d. Faktor ketersediaan informasi jadwal keberangkatan kereta bandara yang tidak ada membuat calon penumpang ragu untuk menggunakan kereta bandara karena cemas akan ketinggalan kereta atau menunggu kereta selanjutnya.
3. Perlu adanya pengintegrasian secara fisik antar moda untuk terciptanya *seamlessly* yang memudahkan penumpang melakukan transfer antar moda. Sehingga dengan adanya integrasi antar moda, waktu berjalan penumpang akan tereduksi dan penumpang tidak perlu keluar sistem untuk melakukan *multimodal trip*. Oleh karena itu penulis merekomendasikan perencanaan skema layout untuk pengintegrasian fisik *Interchange Hub* yang ada di Stasiun Kereta Bandara BNI City dan Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta seperti pada Gambar 5.21 dan Gambar 5.23.

Skema layout baru mereduksi sebesar 3.94 menit (57%) untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City dan 3.65 menit (52%) untuk menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta.

## **6.2 Saran**

1. Perencanaan desain layout baru pada tugas akhir ini hanya sebatas skema. Perlu dilakukan perencanaan lebih lanjut untuk merencanakan pengintegrasian fisik *Interchange Hub* agar didapatkan hasil angka yang sesuai dengan realita di lapangan.
2. Perlu dilakukan analisa *improvement* atau analisis perbaikan terhadap faktor-faktor yang memerlukan dan harus diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan kinerja *wayfinding*.

***“Halaman ini sengaja dikosongkan”***

## DAFTAR PUSTAKA

- Bank, Asian Development. 2015. *Improving Interchanges (Introducing Best Practices on Multimodal Interchange Hub Development in The People's Republic of China)*. Metro Manila, Philippines.
- Barton, Hugh, Grant, Marcus, Guise, Richard. 2003. *Shaping Neighbourhoods : A Guide for Health, Sustainability and Vitality*. 1.0. New York.
- Basri, S. (2012). Pendekatan Penelitian, Metode Penelitian, dan Teknik-teknik Desain Penelitian. [Online]. Tersedia: <http://setabasri01.blogspot.com/2012/04/metode-penelitian.html>. (31 April 2014).
- Baswedan, Anies, Srihadi, Endang, Yusuf, Aly, Koban, Antonius Wiwan, Inayatullah, Benni, AR, Hanta Yuda, Thalo, Nawa. 2010. *Update Indonesia : Tinjauan Bulanan Ekonomi, Hukum, Keamanan, Politik, Dan Sosial*. Vol. 36.
- Daudén, Francisco J. Lamíquiz, José Carpio-Pinedo, and Antonio García-Pastor. 2014. "Transport Interchange and Local Urban Environment Integration." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 160 (Cit): 215–23.
- Durianto, Darmadi, 2011, Strategi Menaklukkan Pasar Melalui Riset Ekuitas dan Perilaku Merek, Cetakan XX, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Fikri, Sayidul. 2017. "Investigasi Efektivitas Wayfinding Dalam Aktivitas Terminal Navigation Di Terminal Dua Bandara Soekarno Hatta Dengan Pendekatan Bayesian Network."
- Grotenhuis, Jan Willem, Bart W. Wiegman, and Piet Rietveld. 2007. "The Desired Quality of Integrated Multimodal Travel Information in Public Transport: Customer Needs for Time

- and Effort Savings.” *Transport Policy* 14 (1): 27–38.
- Horonjeff, Robert, Francis X Mckelvey, William J Sproule, and Seth B Young. 1993. *Planning and Design of Airports*.
- John A. Martilla and John C. James, "Importance-Performance Analysis" (*Journal of Marketing*, January, 1977) pp. 77-79
- Meng, Meng, Andreas Rau, and Hita Mahardhika. 2018. “Public Transport Travel Time Perception: Effects of Socioeconomic Characteristics, Trip Characteristics and Facility Usage.” *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 114 (xxxx): 24–37.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 69 Tahun 2013 tentang Tatahan Kebandarudaraan Nasional. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Monzón, Andrés, Sara Hernández, and Floridea Di Ciommo. 2016. “Efficient Urban Interchanges: The City-HUB Model.” *Transportation Research Procedia* 14: 1124–33.
- Nau, Jean-Baptiste, and Franck Beniot. 2017. *Smart Airport: How Technology Is Shaping The Future Of Airports*.  
www.wavestone.com.
- Permata, Muhammad Rahmad. 2012. “Analisa Ability To Pay Dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta – Manggarai Universitas Indonesia Analisa Ability To Pay Dan Willingness To Pay Pengguna Jasa Kereta Api Bandara Soekarno Hatta – Manggarai.”
- Santoso, Singgih. 2016. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Schank, Joshua. 1999. “Airport Access via Rail Transit: What Works and What Doesn’t,” 154.

- Sevilla, Consuello, et al., 1993, *Pengantar Metode Penelitian*, Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Sirait, Junita. 2011. “Pengembangan Rancangan Penelitian Papan Petunjuk Lokasi Pada Bandar Udara Berbasis Eye-Tracking System Dengan Aplikasi Eyclink Data Viewer.”
- Stradling, Stephen. 2002. “Marketing Public Transport Municipal Engineer,” 23–28.
- Suzer, Ozge Kumoglu, Nilgun Olgunturk, and Dilek Guvenc. 2018. “The Effects of Correlated Colour Temperature on Wayfinding: A Study in a Virtual Airport Environment.” *Displays*.
- Symonds, Paul. 2017. “Wayfinding Signage Considerations in International Airports.” *Interdisciplinary Journal of Signage and Wayfinding* 1 (2): 60.
- Tam, M. L., and W. H. Lam. 2005. “Analysis of Airport Access Mode Choice: A Case Study in Hong Kong.” *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* 6: 708–23.
- Thai, V U V A N. 2015. “DETERMINANTS OF CUSTOMER EXPECTATIONS OF SERVICE :,” no. 4: 146–51.
- “Www.Railink.Co.Id.” 2018. 2018. [www.railink.co.id](http://www.railink.co.id).

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Form kuisisioner

#### FORM KUESIONER

Tanggal :  
Surveyor :

Kuesioner ini disusun untuk tujuan Penelitian Evaluasi Desain *Interchange Hub* Berdasarkan *Travel Time* (Studi Kasus : *Ralink* Bandara Internasional Soekarno-Hatta). Oleh karena itu peneliti sangat berterima kasih untuk bantuan saudara/i untuk meluangkan waktu dalam mengisi kuesioner ini.

**KARAKTERISTIK PENUMPANG STASIUN KERETA BANDARA BNI CITY**  
Berikut ini adalah kuesioner yang ditujukan untuk mengetahui karakteristik penumpang Kereta Bandara Stasiun BNI City.

**I. Beri tanda (X) untuk mengisi dalam box yang telah disediakan :**

1. Nama : .....
2. Usia (tahun) :  < 15  15 – 19  20 – 24  25 – 29  30 – 34  35 – 39  
 40 - 44  45 – 49  50 – 54  55 – 59  60 – 64  > 65
3. Jenis Kelamin :  Laki-Laki  Perempuan
4. Pendidikan :  SD  SMP  SMA  S1/D4  Lainnya : .....
5. Pekerjaan :  Pelajar  Pegawai Negeri  Pegawai Swasta  
 Wirausaha  TNI/Polri  Lainnya : .....
6. Tujuan Perjalanan :  Pekerjaan  Sekolah/Kuliah  Vakansi/Liburan  
 Pulang Kampung  Lainnya : .....
7. Jumlah Pergantian Moda Saat Menuju BNI City :  Tidak Transit  1 kali  2 kali  3 kali
8. Periode Perjalanan :  *Peak Hour* (6.30 – 9.00 atau 17.00 – 19.30)  
 *Off Peak*
9. Hari Perjalanan :  *Weekend* (Sabtu dan Minggu)  
 *Weekdays* (Senin – Jumat)



10. Asal Perjalanan :  Jakarta Utara  
 Jakarta Selatan  
 Jakarta Timur  
 Jakarta Barat  
 Jakarta Pusat  
 Tangerang  
 Depok  
 Bekasi  
 Bogor  
 Yang lain: \_\_\_\_\_
11. Jenis transportasi yang anda gunakan untuk menuju Stasiun BNI City  
 Kendaraan Pribadi  
 Ojek Online  
 Ojek Konvensional  
 KRL Commuter Line  
 Busway  
 MRT  
 Jalan Kaki  
 Taksi Online  
 Taksi Konvensional  
 Yang lain: \_\_\_\_\_
12. Transportasi yang paling sering anda gunakan untuk menuju bandara  
 Kendaraan Pribadi  
 Taksi Konvensional  
 Taksi Online  
 Ojek Online  
 Ojek Konvensional  
 Bus Damri

Kereta Bandara

Yang lain: \_\_\_\_\_

13. Seberapa sering anda menggunakan Kereta Bandara Railink untuk menuju bandara:  
 1 Kali  2 – 4 Kali  5 – 7 Kali  8 – 10 Kali  > 10 Kali
14. Berapa banyak bagasi yang anda bawa?  
 0  1  2  3  4  5  > 5
15. Bagaimana menurut anda waktu berjalan (*walking time*) dan waktu menunggu (*waiting time*) di stasiun Kereta Bandara Railink?  
 Sangat Lama  Lebih Lama  Lama  Tidak Lama  Sangat Tidak Lama
16. Bagaimana menurut anda perpindahan *multilevel floor* atau naik turun lantai di stasiun ini?  
 Sangat menghambat saya karena mengeluarkan usaha lebih  
 Cukup menghambat saya karena mengeluarkan usaha lebih  
 Biasa saja  
 Tidak perlu mengeluarkan usaha lebih  
 Tidak perlu mengeluarkan usaha lebih sama sekali
17. Bagaimana menurut anda *seamlessly* (kemudahan/kemulusan) untuk menuju peron dari *dropping area*?  
 Sangat Mudah  Lebih Mudah  Mudah  Tidak Mudah  Sangat Tidak Mudah

#### KARAKTERISTIK PENUMPANG STASIUN KERETA BANDARA SOEKARNO-HATTA

Berikut ini adalah kuesioner yang ditujukan untuk mengetahui karakteristik penumpang Kereta Bandara Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

II. Beri tanda (X) untuk mengisi dalam box yang telah disediakan :

1. Nama : .....
2. Usia (tahun) :  < 15  15 – 19  20 – 24  25 – 29  30 – 34  35 – 39  
 40 - 44  45 – 49  50 – 54  55 – 59  60 – 64  > 65
3. Jenis Kelamin :  Laki-Laki  Perempuan
4. Pendidikan :  SD  SMP  SMA  S1/D4  Lainnya : .....

5. Pekerjaan :  Pelajar  Pegawai Negeri  Pegawai Swasta  
 Wirausaha  TNI/Polri  Lainnya : .....
6. Tujuan Perjalanan :  Pekerjaan  Sekolah/Kuliah  Vakansi/Liburan  
 Pulang Kampung  Lainnya : .....
7. Asala Kedatangan :  Terminal 1  Terminal 2  Terminal 3
8. Periode Perjalanan :  *Peak Hour* (6.30 – 9.00 atau 17.00 – 19.30)  
 *Off Peak*
9. Hari Perjalanan :  *Weekend* (Sabtu dan Minggu)  
 *Weekdays* (Senin – Jumat)
10. Tujuan Akhir Perjalanan :  Jakarta Utara  
 Jakarta Selatan  
 Jakarta Timur  
 Jakarta Barat  
 Jakarta Pusat  
 Tangerang  
 Depok  
 Bekasi  
 Bogor  
 Yang lain: \_\_\_\_\_
11. Transportasi yang paling sering anda gunakan untuk melanjutkan perjalanan dari bandara (setelah pesawat anda *landing*)  
 Kendaraan Pribadi  
 Taksi Konvensional  
 Taksi Online  
 Ojek Online  
 Ojek Konvensional  
 Bus Damri

Kereta Bandara

Yang lain: \_\_\_\_\_

12. Seberapa sering anda menggunakan **Kereta Bandara Railink** untuk menuju bandara:

1 Kali  2 – 4 Kali  5 – 7 Kali  8 – 10 Kali  > 10 Kali

13. Berapa banyak bagasi yang anda bawa?

0  1  2  3  4  5  > 5

14. Bagaimana menurut anda waktu berjalan (*walking time*) dan waktu menunggu (*waiting time*) di stasiun Kereta Bandara Railink?

Sangat Lama  Lebih Lama  Lama  Tidak Lama  Sangat Tidak Lama

15. Bagaimana menurut anda perpindahan *multilevel floor* atau naik turun lantai di stasiun ini?

Sangat menghambat saya karena mengeluarkan usaha lebih

Cukup menghambat saya karena mengeluarkan usaha lebih

Biasa saja

Tidak perlu mengeluarkan usaha lebih

Tidak perlu mengeluarkan usaha lebih sama sekali

16. Bagaimana menurut anda *seamlessly* (kemudahan/kemulusan) untuk menuju peron dari *dropping area*

Sangat Mudah  Lebih Mudah  Mudah  Tidak Mudah  Sangat Tidak Mudah

### III. Beri Tanda (X) untuk mengisi dalam box yang telah disediakan :

#### **TRAVEL TIME (WAKTU PERJALANAN)**

Berikut ini adalah pertanyaan tentang waktu yang anda rasakan mulai dari turun dari transportasi sebelumnya untuk menuju Stasiun Kereta Bandara BNI City menuju peron Kereta Bandara.

1. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan dari *Dropping Area* menuju *Entrance* BNI City (eskalator pertama)? (dalam satuan menit)

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15

2. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan dari *Entrance* BNI City menuju *Ticketing*? (dalam satuan menit)

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15

3. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan dari Ticketing menuju *Platform* (peron)? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
4. Berapa lama waktu tunggu yang anda rasakan ketika menunggu kereta datang? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

**IV. Beri Tanda (X) untuk mengisi dalam box yang telah disediakan :**

**TRAVEL TIME (WAKTU PERJALANAN)**

Berikut ini adalah pertanyaan tentang waktu yang anda rasakan mulai dari anda keluar dari *Arrival Gate* menuju Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan kemudian menuju peron Kereta Bandara.

1. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan dari *Arrival Gate* (gerbang kedatangan) menuju peron Skytrain (kalayang)? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
2. Berapa lama waktu tunggu yang anda rasakan untuk menggunakan Skytrain (kalayang)? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
3. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan ketika keluar dari Skytrain (kalayang) untuk menuju gerbang Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
4. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan dari gerbang Stasiun Kereta Bandara menuju ticketing? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
5. Berapa lama waktu berjalan yang anda rasakan dari ticketing menuju *platform* (peron)? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
6. Berapa lama waktu tunggu yang anda rasakan sampai kereta bandara tiba? (dalam satuan menit)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

**WAYFINDING (PENUNJUK PERJALANAN)****V. Beri Tanda (X) untuk mengisi dalam box yang telah disediakan :**

Berikut ini adalah beberapa kuisisioner untuk mengetahui kinerja dari *wayfinding* (penunjuk perjalanan). Pilih menurut anda bagaimana kondisi *wayfinding* saat ini yang ada di stasiun Kereta Bandara BNI City dan harapan anda:

No	Pertanyaan	Kondisi Saat Ini					No	Pertanyaan	Harapan				
		SP	P	CP	KP	TP			SH	H	CH	KH	TH
1	Bagaimana penjelasan informasi perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara?						1	Apakah penjelasan informasi perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara sesuai dengan harapan anda?					
2	Bagaimana penempatan informasi perjalanan untuk kemudahan perjalanan menuju stasiun kereta bandara?						2	Apakah penempatan informasi perjalanan untuk menuju stasiun sesuai dengan harapan anda?					
3	Bagaimana kemudahan untuk memahami informasi perjalanan yang ada?						3	Apakah kemudahan untuk memahami informasi perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
4	Apakah ada informasi mengenai jadwal keberangkatan kereta bandara?						4	Apakah informasi mengenai jadwal keberangkatan kereta bandara merupakan harapan anda?					
5	Bagaimana keakuratan informasi perjalanan dalam menunjukkan arah perjalanan?						6	Apakah keakuratan informasi perjalanan dalam menunjukkan arah perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
6	Bagaimana waktu yang dibutuhkan untuk memahami informasi perjalanan untuk menyelesaikan perjalanan?						7	Apakah waktu yang dibutuhkan untuk memahami informasi perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
7	Bagaimana penekanan warna informasi perjalanan untuk menunjukkan jalan menuju kereta bandara?						8	Apakah penekanan warna informasi perjalanan untuk menunjukkan jalan menuju kereta bandara sesuai dengan harapan anda?					
8	Apakah ada <i>electronic map</i> yang bisa mengarahkan perjalanan dengan menggunakan ponsel?						9	Apakah <i>electronic map</i> yang bisa mengarahkan perjalanan dengan menggunakan ponsel merupakan harapan anda?					

No	Pertanyaan	Kondisi Saat Ini					No	Pertanyaan	Harapan				
		SP	P	CP	KP	TP			SH	H	CH	KH	TH
9	Bagaimana penampilan visual ukuran huruf yang digunakan informasi perjalanan?						10	Apakah penampilan visual ukuran huruf yang digunakan informasi perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
10	Apakah ada informasi tentang jarak tempuh untuk menuju suatu tempat?						11	Apakah informasi tentang jarak tempuh untuk menuju suatu tempat merupakan harapan anda?					
11	Bagaimana bahasa yang digunakan informasi perjalanan untuk menunjukkan suatu tempat?						12	Apakah bahasa yang digunakan informasi perjalanan untuk menunjukkan suatu tempat sesuai dengan harapan anda?					
12	Apakah ada informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara?						13	Apakah informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara merupakan harapan anda?					

**VI. Beri Tanda (X) untuk mengisi dalam box yang telah disediakan :**

Berikut ini adalah beberapa kuisisioner untuk mengetahui kinerja dari *wayfinding* (penunjuk perjalanan). Pilih menurut anda bagaimana kondisi *wayfinding* saat ini yang ada di stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta dan harapan anda:

No	Pertanyaan	Kondisi Saat Ini					No	Pertanyaan	Harapan				
		SP	P	CP	KP	TP			SH	H	CH	KH	TH
1	Bagaimana penjelasan informasi perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara?						1	Apakah penjelasan informasi perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara sesuai dengan harapan anda?					
2	Bagaimana penempatan informasi perjalanan untuk kemudahan perjalanan menuju stasiun kereta bandara?						2	Apakah penempatan informasi perjalanan untuk menuju stasiun sesuai dengan harapan anda?					
3	Bagaimana kemudahan untuk memahami informasi perjalanan yang ada?						3	Apakah kemudahan untuk memahami informasi perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
4	Apakah ada informasi mengenai jadwal keberangkatan kereta bandara?						4	Apakah informasi mengenai jadwal keberangkatan kereta bandara merupakan harapan anda?					

No	Pertanyaan	Kondisi Saat Ini					No	Pertanyaan	Harapan				
		SP	P	CP	KP	TP			SH	H	CH	KH	TH
5	Apakah ada informasi mengenai perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi?						5	Apakah informasi mengenai perbandingan waktu tempuh antar moda transportasi merupakan harapan anda?					
6	Bagaimana keakuratan informasi perjalanan dalam menunjukkan arah perjalanan?						6	Apakah keakuratan informasi perjalanan dalam menunjukkan arah perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
7	Bagaimana waktu yang dibutuhkan untuk memahami informasi perjalanan untuk menyelesaikan perjalanan?						7	Apakah waktu yang dibutuhkan untuk memahami informasi perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
8	Bagaimana penekanan warna informasi perjalanan untuk menunjukkan jalan menuju kereta bandara?						8	Apakah penekanan warna informasi perjalanan untuk menunjukkan jalan menuju kereta bandara sesuai dengan harapan anda?					
9	Apakah ada <i>electornic map</i> yang bisa mengarahkan perjalanan dengan menggunakan ponsel?						9	Apakah <i>electornic map</i> yang bisa mengarahkan perjalanan dengan menggunakan ponsel merupakan harapan anda?					
10	Bagaimana penampilan visual ukuran huruf yang digunakan informasi perjalanan?						10	Apakah penampilan visual ukuran huruf yang digunakan informasi perjalanan sesuai dengan harapan anda?					
11	Apakah ada informasi tentang jarak tempuh untuk menuju suatu tempat?						11	Apakah informasi tentang jarak tempuh untuk menuju suatu tempat merupakan harapan anda?					
12	Bagaimana bahasa yang digunakan informasi perjalan untuk menunjukkan suatu tempat?						12	Apakah bahasa yang digunakan informasi perjalanan untuk menunjukkan suatu tempat sesuai dengan harapan anda?					
13	Apakah ada informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara?						13	Apakah informasi mengenai alur perpindahan perjalanan untuk menuju stasiun kereta bandara merupakan harapan anda?					



## Lampiran 2 Hasil Uji Validasi SPSS Kondisi Saat Ini CGK

		Correlations													
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	JUMLAH
Q1	Pearson Correlation	1	.671**	.229*	.100	-.063	.460**	.469**	.463**	.066	.023	.183	.607**	.108	.660**
	Sig. (2-tailed)		.000	.022	.323	.535	.000	.000	.000	.516	.823	.068	.000	.294	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q2	Pearson Correlation	.671**	1	.205*	.058	.131	.336**	.385**	.363**	.045	.107	.210*	.466**	-.048	.604**
	Sig. (2-tailed)	.000		.040	.565	.195	.001	.000	.000	.659	.290	.036	.000	.635	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q3	Pearson Correlation	.229*	.205*	1	.423**	.114	.256*	.167	.013	.160	.368**	.333**	.102	.338**	.556**
	Sig. (2-tailed)	.022	.040		.000	.260	.010	.096	.900	.111	.000	.001	.315	.001	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4	Pearson Correlation	.100	.058	.423**	1	.229*	.274**	.150	-.006	.252**	.431**	.552**	-.087	.202*	.537**
	Sig. (2-tailed)	.323	.565	.000		.022	.006	.136	.951	.011	.000	.000	.389	.044	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q5	Pearson Correlation	-.063	.131	.114	.229*	1	.120	-.041	-.081	.253*	.096	.003	.063	.190	.289*
	Sig. (2-tailed)	.535	.195	.280	.022		.236	.684	.423	.011	.340	.976	.533	.058	.004
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q6	Pearson Correlation	.460**	.335*	.256*	.274**	.120	1	.370**	.271**	.045	.104	.310*	.296**	.128	.607**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.010	.006	.236		.007	.006	.657	.304	.002	.003	.203	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q7	Pearson Correlation	.469**	.385**	.167	.150	-.041	.270**	1	.416**	.143	.277**	.179	.402**	.066	.576**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.096	.136	.684	.007		.000	.156	.005	.074	.000	.393	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q8	Pearson Correlation	.463**	.363**	.013	-.006	-.081	.271**	.416**	1	.021	.023	.120	.365**	.073	.472**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.900	.951	.423	.006	.000		.835	.824	.236	.000	.472	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q9	Pearson Correlation	.066	.045	.180	.252*	.253*	.045	.143	.021	1	.326**	.318**	-.004	.292**	.394**
	Sig. (2-tailed)	.516	.659	.111	.011	.011	.657	.156	.835		.001	.001	.672	.003	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q10	Pearson Correlation	.023	.107	.368**	.431**	.096	.104	.277**	.023	.326**	1	.456**	-.006	.192	.496**
	Sig. (2-tailed)	.823	.290	.000	.000	.340	.304	.005	.824	.001		.000	.954	.056	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q11	Pearson Correlation	.183	.210*	.333**	.552**	.003	.310*	.179	.120	.318*	.455**	1	-.023	.129	.567**
	Sig. (2-tailed)	.068	.036	.001	.000	.976	.002	.074	.236	.001	.000		.819	.200	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q12	Pearson Correlation	.607**	.466**	.102	-.087	.063	.296**	.402**	.365**	-.004	-.006	-.023	1	.136	.512**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.315	.389	.533	.003	.000	.000	.972	.954	.819		.178	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q13	Pearson Correlation	.106	-.048	.338**	.202*	.190	.128	.086	.073	.292**	.192	.129	.136	1	.396**
	Sig. (2-tailed)	.294	.635	.001	.044	.058	.203	.393	.472	.003	.056	.200	.178		.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
JUMLAH	Pearson Correlation	.660**	.604**	.556**	.537**	.289**	.607**	.576**	.472**	.394**	.496**	.567**	.512**	.396**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Lampiran 3 Hasil Uji Validasi SPSS Harapan CGK

		Correlations													
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	JUMLAH
Q1	Pearson Correlation	1	.346**	.393**	.296**	.325**	.165	.017	.138	.270**	.133	.064	.291**	.212*	.513*
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.003	.001	.102	.870	.170	.007	.187	.530	.003	.034	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q2	Pearson Correlation	.346**	1	.484**	.413**	.249*	.085	.145	.317**	.100	.187	.073	.167	.134	.532**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.013	.402	.150	.001	.058	.062	.470	.098	.183	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q3	Pearson Correlation	.393**	.484**	1	.352**	.301**	.168	.380**	.246*	.083	.228*	.189	.101	.273**	.598**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.002	.095	.000	.014	.413	.022	.060	.319	.006	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4	Pearson Correlation	.296**	.413**	.352**	1	.335**	.363**	.017	.272**	.164	.220*	.065	.162	.119	.523**
	Sig. (2-tailed)	.003	.000	.000		.001	.000	.867	.008	.103	.028	.518	.107	.238	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q5	Pearson Correlation	.325**	.249*	.301**	.335**	1	.246*	.244*	.131	.362**	.049	.364**	.276**	.248*	.584**
	Sig. (2-tailed)	.001	.013	.002	.001		.014	.015	.193	.000	.627	.000	.005	.013	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q6	Pearson Correlation	.165	.085	.168	.363**	.246*	1	.058	.189	.047	.150	.157	.064	.082	.372**
	Sig. (2-tailed)	.102	.402	.095	.000	.014		.570	.060	.643	.135	.119	.530	.417	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q7	Pearson Correlation	.017	.145	.380**	.017	.244*	.058	1	.191	.236*	.196	.483**	.209*	.235*	.488**
	Sig. (2-tailed)	.870	.150	.000	.867	.015	.570		.057	.018	.051	.000	.037	.019	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q8	Pearson Correlation	.138	.317**	.246*	.272**	.131	.189	.191	1	.330**	.391**	.203*	.274**	.199*	.553**
	Sig. (2-tailed)	.170	.001	.014	.008	.193	.060	.057		.001	.000	.043	.008	.048	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q9	Pearson Correlation	.270**	.190	.083	.164	.362**	.047	.236*	.330**	1	.344**	.223*	.291**	.301**	.544**
	Sig. (2-tailed)	.007	.058	.413	.103	.000	.643	.018	.001		.000	.026	.003	.002	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q10	Pearson Correlation	.133	.187	.228*	.220*	.049	.150	.196	.391**	.344**	1	.359**	.414**	.463**	.588**
	Sig. (2-tailed)	.187	.062	.022	.028	.627	.135	.051	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q11	Pearson Correlation	.064	.073	.189	.065	.364**	.157	.483**	.203*	.223*	.359**	1	.414**	.307**	.556**
	Sig. (2-tailed)	.530	.470	.060	.518	.000	.119	.000	.043	.026	.000	.000		.002	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q12	Pearson Correlation	.291**	.167	.101	.162	.276**	.064	.209*	.274**	.291**	.414**	.414**	1	.580**	.607**
	Sig. (2-tailed)	.003	.098	.319	.107	.005	.530	.037	.008	.003	.000	.000		.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q13	Pearson Correlation	.212*	.134	.273**	.119	.248*	.082	.235*	.199*	.301**	.463**	.307**	.580**	1	.602**
	Sig. (2-tailed)	.034	.183	.006	.238	.013	.417	.019	.048	.002	.000	.002	.000		.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
JUMLAH	Pearson Correlation	.513**	.532**	.598**	.523**	.584**	.372**	.488**	.553**	.544**	.588**	.556**	.607**	.602**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Lampiran 4 Hasil Uji Validasi SPSS Kondisi Saat Ini BNI

		Correlations												
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	JUMLAH
Q1	Pearson Correlation	1	.295**	.184	.026	-.046	.487**	.104	.203	.150	.259*	.606**	.156	.620*
	Sig. (2-tailed)		.003	.067	.795	.651	.000	.302	.043	.138	.009	.000	.122	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q2	Pearson Correlation	.295**	1	.043	.093	.094	.326**	.195	.374**	.357**	.372**	.266**	.019	.554**
	Sig. (2-tailed)	.003		.673	.358	.354	.001	.052	.000	.000	.000	.007	.854	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q3	Pearson Correlation	.184	.043	1	.092	-.102	.098	.175	.097	.028	.153	.097	.072	.326**
	Sig. (2-tailed)	.067	.673		.365	.312	.334	.081	.336	.783	.128	.338	.479	.001
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4	Pearson Correlation	.026	.093	.092	1	-.046	-.016	.098	-.060	-.075	.085	.062	.079	.240*
	Sig. (2-tailed)	.795	.358	.365	.649	.874	.331	.556	.456	.400	.541	.436	.016	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q5	Pearson Correlation	-.046	.094	.102	-.046	1	.117	.264**	.133	.259*	.408**	-.048	.012	.338**
	Sig. (2-tailed)	.651	.354	.312	.649		.246	.008	.188	.009	.000	.638	.903	.001
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q6	Pearson Correlation	.487**	.326**	.098	-.016	.117	1	.282**	.228*	.352**	.255**	.405**	.092	.619**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.334	.874	.246		.005	.023	.000	.010	.000	.361	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q7	Pearson Correlation	.104	.195	.175	.098	.264**	.282**	1	.331**	.560**	.408**	.056	-.144	.525**
	Sig. (2-tailed)	.302	.052	.081	.331	.008	.005		.001	.000	.000	.583	.152	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q8	Pearson Correlation	.203	.374**	.097	-.060	.133	.228*	.331**	1	.528**	.438**	.166	-.115	.542**
	Sig. (2-tailed)	.043	.000	.336	.556	.188	.023	.001		.000	.000	.099	.255	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q9	Pearson Correlation	.150	.357**	.028	-.075	.259**	.352**	.560**	.528**	1	.544**	.070	-.007	.624**
	Sig. (2-tailed)	.138	.000	.783	.456	.009	.000	.000	.000		.000	.486	.941	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q10	Pearson Correlation	.259*	.372**	.153	.085	.408**	.255**	.408**	.438**	.544**	1	.047	-.004	.676**
	Sig. (2-tailed)	.009	.000	.128	.400	.000	.010	.000	.000	.000		.640	.971	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q11	Pearson Correlation	.606**	.266**	.097	.062	-.048	.405**	.056	.166	.070	.047	1	.108	.526**
	Sig. (2-tailed)	.000	.007	.338	.541	.638	.000	.583	.099	.486	.640		.284	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q12	Pearson Correlation	.156	.019	.072	.079	.012	.092	-.144	-.115	-.007	-.004	.108	1	.264**
	Sig. (2-tailed)	.122	.854	.479	.436	.903	.361	.152	.255	.941	.971	.284		.008
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
JUMLAH	Pearson Correlation	.620**	.554**	.326**	.240*	.338**	.619**	.525**	.542**	.624**	.676**	.526**	.264**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.016	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.008	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## Lampiran 5 Hasil Uji Validasi SPSS Harapan BNI

		Correlations												
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	JUMLAH
Q1	Pearson Correlation	1	.843**	-.063	.234*	.203*	-.035	.740**	-.021	-.036	.075	.280**	.211*	.563**
	Sig. (2-tailed)		.000	.530	.019	.043	.727	.000	.837	.722	.460	.005	.035	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q2	Pearson Correlation	.843**	1	-.128	.380**	.289**	-.057	.805**	-.085	-.023	.019	.258**	.190	.565**
	Sig. (2-tailed)	.000		.205	.000	.004	.576	.000	.398	.824	.849	.010	.058	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q3	Pearson Correlation	-.063	-.128	1	.170	.248*	.600**	-.150	.679**	.261**	.062	.040	-.017	.454**
	Sig. (2-tailed)	.530	.205		.090	.013	.000	.137	.000	.009	.537	.695	.867	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4	Pearson Correlation	.234*	.380**	.170	1	.773**	.390**	.497**	-.030	-.189	-.109	-.087	-.125	.442**
	Sig. (2-tailed)	.019	.000	.090	.000	.000	.000	.000	.767	.059	.280	.381	.215	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q5	Pearson Correlation	.203*	.289**	.248*	.773**	1	.551**	.394**	.013	-.119	.026	-.079	-.114	.493**
	Sig. (2-tailed)	.043	.004	.013	.000		.000	.000	.897	.239	.797	.433	.260	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q6	Pearson Correlation	-.035	-.057	.600**	.390*	.551**	1	.005	.319**	.102	-.032	-.077	-.096	.433**
	Sig. (2-tailed)	.727	.576	.000	.000	.000		.958	.001	.315	.751	.449	.344	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q7	Pearson Correlation	.740**	.805**	-.150	.497**	.394**	.005	1	-.150	-.122	-.060	.154	.089	.511**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.137	.000	.000	.958		.137	.227	.550	.125	.377	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q8	Pearson Correlation	-.021	-.085	.679**	-.030	.013	.319**	-.150	1	.439**	.221*	.233*	.215*	.498**
	Sig. (2-tailed)	.837	.398	.000	.767	.897	.001	.137		.000	.027	.020	.032	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q9	Pearson Correlation	-.036	-.023	.261**	-.189	-.119	.102	-.122	.439**	1	.339**	.331**	.319**	.397**
	Sig. (2-tailed)	.722	.824	.009	.059	.239	.315	.227	.000		.001	.001	.001	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q10	Pearson Correlation	.075	.019	.062	-.109	.026	-.032	-.060	.221*	.339**	1	.604**	.616**	.484**
	Sig. (2-tailed)	.460	.849	.537	.280	.797	.751	.550	.027	.001		.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q11	Pearson Correlation	.280**	.258**	.040	-.087	-.079	-.077	.154	.233*	.331**	.604**	1	.870**	.817**
	Sig. (2-tailed)	.005	.010	.695	.391	.433	.449	.125	.020	.001	.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q12	Pearson Correlation	.211*	.190	-.017	-.125	-.114	-.096	.089	.215*	.319**	.616**	.870**	1	.558**
	Sig. (2-tailed)	.035	.058	.867	.215	.260	.344	.377	.032	.001	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
JUMLAH	Pearson Correlation	.563**	.565**	.454*	.442*	.493**	.433*	.511**	.468**	.397*	.484**	.617**	.558**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**Lampiran 6** Kondisi Saat Ini Stasiun Kereta Bandara BNI City

<b>Pertanyaan 1</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	4	35	16	1225	140
2	4	40	16	1600	160
3	3	33	9	1089	99
4	4	37	16	1369	148
5	4	40	16	1600	160
6	4	37	16	1369	148
7	4	39	16	1521	156
8	4	38	16	1444	152
9	5	38	25	1444	190
10	2	37	4	1369	74
11	4	41	16	1681	164
12	4	34	16	1156	136
13	4	38	16	1444	152
14	5	57	25	3249	285
15	1	28	1	784	28
16	4	35	16	1225	140
17	1	30	1	900	30
18	4	38	16	1444	152
19	4	40	16	1600	160
20	4	39	16	1521	156
21	4	38	16	1444	152
22	4	41	16	1681	164
23	2	35	4	1225	70
24	4	40	16	1600	160
25	4	40	16	1600	160
26	4	40	16	1600	160
27	4	42	16	1764	168

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
28	5	39	25	1521	195
29	2	38	4	1444	76
30	4	39	16	1521	156
31	4	40	16	1600	160
32	5	37	25	1369	185
33	4	37	16	1369	148
34	4	35	16	1225	140
35	4	46	16	2116	184
36	4	42	16	1764	168
37	4	36	16	1296	144
38	1	29	1	841	29
39	4	37	16	1369	148
40	4	40	16	1600	160
41	4	38	16	1444	152
42	4	48	16	2304	192
43	4	39	16	1521	156
44	4	41	16	1681	164
45	4	37	16	1369	148
46	4	41	16	1681	164
47	4	36	16	1296	144
48	2	32	4	1024	64
49	4	40	16	1600	160
50	4	41	16	1681	164
51	3	32	9	1024	96
52	4	36	16	1296	144
53	4	37	16	1369	148
54	4	33	16	1089	132
55	4	41	16	1681	164

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
56	4	39	16	1521	156
57	5	60	25	3600	300
58	4	37	16	1369	148
59	5	52	25	2704	260
60	4	39	16	1521	156
61	4	41	16	1681	164
62	4	33	16	1089	132
63	5	39	25	1521	195
64	4	38	16	1444	152
65	4	35	16	1225	140
66	4	36	16	1296	144
67	4	41	16	1681	164
68	4	36	16	1296	144
69	5	44	25	1936	220
70	4	40	16	1600	160
71	5	40	25	1600	200
72	4	37	16	1369	148
73	2	35	4	1225	70
74	4	38	16	1444	152
75	5	43	25	1849	215
76	4	38	16	1444	152
77	4	48	16	2304	192
78	4	41	16	1681	164
79	4	37	16	1369	148
80	4	44	16	1936	176
81	4	32	16	1024	128
82	4	40	16	1600	160
83	4	37	16	1369	148

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
84	4	37	16	1369	148
85	5	38	25	1444	190
86	1	29	1	841	29
87	2	33	4	1089	66
88	2	37	4	1369	74
89	5	46	25	2116	230
90	4	41	16	1681	164
91	4	43	16	1849	172
92	2	32	4	1024	64
93	5	54	25	2916	270
94	1	29	1	841	29
95	4	36	16	1296	144
96	4	38	16	1444	152
97	2	36	4	1296	72
98	2	32	4	1024	64
99	4	40	16	1600	160
100	5	36	25	1296	180
<b>TOTAL</b>	<b>377</b>	<b>3854</b>	<b>1517</b>	<b>151236</b>	<b>14845</b>

$$k = \frac{n \times (\Sigma xy) - (\Sigma x) \times (\Sigma y)}{[n \times (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]^{0.5} \times [n \times (\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (14845) - (377) \times (3854)}{[100 \times (1517) - (377)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.620$$



Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	2	35	4	1225	70
2	2	40	4	1600	80
3	3	33	9	1089	99
4	2	37	4	1369	74
5	2	40	4	1600	80
6	2	37	4	1369	74
7	2	39	4	1521	78
8	2	38	4	1444	76
9	2	38	4	1444	76
10	3	37	9	1369	111
11	2	41	4	1681	82
12	2	34	4	1156	68
13	2	38	4	1444	76
14	2	57	4	3249	114
15	1	28	1	784	28
16	2	35	4	1225	70
17	1	30	1	900	30
18	2	38	4	1444	76
19	2	40	4	1600	80
20	2	39	4	1521	78
21	2	38	4	1444	76
22	2	41	4	1681	82
23	2	35	4	1225	70
24	2	40	4	1600	80
25	2	40	4	1600	80
26	2	40	4	1600	80
27	2	42	4	1764	84
28	2	39	4	1521	78

<b>Pertanyaan 2</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	3	38	9	1444	114
30	2	39	4	1521	78
31	2	40	4	1600	80
32	2	37	4	1369	74
33	2	37	4	1369	74
34	2	35	4	1225	70
35	2	46	4	2116	92
36	3	42	9	1764	126
37	2	36	4	1296	72
38	1	29	1	841	29
39	2	37	4	1369	74
40	2	40	4	1600	80
41	2	38	4	1444	76
42	4	48	16	2304	192
43	3	39	9	1521	117
44	2	41	4	1681	82
45	2	37	4	1369	74
46	2	41	4	1681	82
47	2	36	4	1296	72
48	2	32	4	1024	64
49	2	40	4	1600	80
50	3	41	9	1681	123
51	2	32	4	1024	64
52	2	36	4	1296	72
53	2	37	4	1369	74
54	2	33	4	1089	66
55	2	41	4	1681	82
56	3	39	9	1521	117

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	2	37	4	1369	74
59	2	52	4	2704	104
60	2	39	4	1521	78
61	2	41	4	1681	82
62	2	33	4	1089	66
63	2	39	4	1521	78
64	2	38	4	1444	76
65	2	35	4	1225	70
66	2	36	4	1296	72
67	3	41	9	1681	123
68	2	36	4	1296	72
69	3	44	9	1936	132
70	2	40	4	1600	80
71	2	40	4	1600	80
72	2	37	4	1369	74
73	2	35	4	1225	70
74	2	38	4	1444	76
75	2	43	4	1849	86
76	2	38	4	1444	76
77	2	48	4	2304	96
78	2	41	4	1681	82
79	2	37	4	1369	74
80	2	44	4	1936	88
81	2	32	4	1024	64
82	2	40	4	1600	80
83	2	37	4	1369	74
84	2	37	4	1369	74

<b>Pertanyaan 2</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	3	38	9	1444	114
86	1	29	1	841	29
87	2	33	4	1089	66
88	2	37	4	1369	74
89	2	46	4	2116	92
90	2	41	4	1681	82
91	2	43	4	1849	86
92	3	32	9	1024	96
93	5	54	25	2916	270
94	1	29	1	841	29
95	2	36	4	1296	72
96	2	38	4	1444	76
97	3	36	9	1296	108
98	2	32	4	1024	64
99	3	40	9	1600	120
100	2	36	4	1296	72
<b>TOTAL</b>	<b>216</b>	<b>3854</b>	<b>504</b>	<b>151236</b>	<b>8501</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (8501) - (216) \times (3854)}{[100 \times (504) - (216)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.554$$

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	35	16	1225	140
2	3	40	9	1600	120
3	4	33	16	1089	132
4	4	37	16	1369	148
5	4	40	16	1600	160
6	5	37	25	1369	185
7	4	39	16	1521	156
8	5	38	25	1444	190
9	4	38	16	1444	152
10	3	37	9	1369	111
11	5	41	25	1681	205
12	3	34	9	1156	102
13	5	38	25	1444	190
14	5	57	25	3249	285
15	4	28	16	784	112
16	3	35	9	1225	105
17	4	30	16	900	120
18	5	38	25	1444	190
19	5	40	25	1600	200
20	4	39	16	1521	156
21	3	38	9	1444	114
22	4	41	16	1681	164
23	3	35	9	1225	105
24	4	40	16	1600	160
25	5	40	25	1600	200
26	4	40	16	1600	160
27	5	42	25	1764	210
28	4	39	16	1521	156

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	3	38	9	1444	114
30	4	39	16	1521	156
31	4	40	16	1600	160
32	4	37	16	1369	148
33	3	37	9	1369	111
34	4	35	16	1225	140
35	4	46	16	2116	184
36	4	42	16	1764	168
37	3	36	9	1296	108
38	4	29	16	841	116
39	4	37	16	1369	148
40	4	40	16	1600	160
41	4	38	16	1444	152
42	4	48	16	2304	192
43	4	39	16	1521	156
44	5	41	25	1681	205
45	4	37	16	1369	148
46	4	41	16	1681	164
47	4	36	16	1296	144
48	4	32	16	1024	128
49	4	40	16	1600	160
50	5	41	25	1681	205
51	4	32	16	1024	128
52	3	36	9	1296	108
53	4	37	16	1369	148
54	3	33	9	1089	99
55	4	41	16	1681	164
56	5	39	25	1521	195

<b>Pertanyaan 3</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
57	5	60	25	3600	300
58	4	37	16	1369	148
59	4	52	16	2704	208
60	5	39	25	1521	195
61	4	41	16	1681	164
62	3	33	9	1089	99
63	4	39	16	1521	156
64	3	38	9	1444	114
65	4	35	16	1225	140
66	4	36	16	1296	144
67	3	41	9	1681	123
68	3	36	9	1296	108
69	5	44	25	1936	220
70	3	40	9	1600	120
71	4	40	16	1600	160
72	5	37	25	1369	185
73	4	35	16	1225	140
74	5	38	25	1444	190
75	4	43	16	1849	172
76	4	38	16	1444	152
77	5	48	25	2304	240
78	5	41	25	1681	205
79	4	37	16	1369	148
80	5	44	25	1936	220
81	4	32	16	1024	128
82	5	40	25	1600	200
83	4	37	16	1369	148
84	5	37	25	1369	185

<b>Pertanyaan 3</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	38	16	1444	152
86	4	29	16	841	116
87	3	33	9	1089	99
88	5	37	25	1369	185
89	4	46	16	2116	184
90	4	41	16	1681	164
91	5	43	25	1849	215
92	3	32	9	1024	96
93	4	54	16	2916	216
94	4	29	16	841	116
95	4	36	16	1296	144
96	4	38	16	1444	152
97	5	36	25	1296	180
98	4	32	16	1024	128
99	4	40	16	1600	160
100	5	36	25	1296	180
<b>TOTAL</b>	<b>408</b>	<b>3854</b>	<b>1708</b>	<b>151236</b>	<b>15836</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (1708) - (408) \times (3854)}{[100 \times (1708) - (408)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.326$$



Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	35	25	1225	175
2	2	40	4	1600	80
3	3	33	9	1089	99
4	5	37	25	1369	185
5	5	40	25	1600	200
6	2	37	4	1369	74
7	5	39	25	1521	195
8	2	38	4	1444	76
9	5	38	25	1444	190
10	5	37	25	1369	185
11	5	41	25	1681	205
12	5	34	25	1156	170
13	5	38	25	1444	190
14	5	57	25	3249	285
15	5	28	25	784	140
16	5	35	25	1225	175
17	5	30	25	900	150
18	5	38	25	1444	190
19	5	40	25	1600	200
20	5	39	25	1521	195
21	5	38	25	1444	190
22	5	41	25	1681	205
23	5	35	25	1225	175
24	5	40	25	1600	200
25	5	40	25	1600	200
26	5	40	25	1600	200
27	5	42	25	1764	210
28	5	39	25	1521	195

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	38	25	1444	190
30	5	39	25	1521	195
31	5	40	25	1600	200
32	5	37	25	1369	185
33	5	37	25	1369	185
34	3	35	9	1225	105
35	5	46	25	2116	230
36	5	42	25	1764	210
37	5	36	25	1296	180
38	2	29	4	841	58
39	5	37	25	1369	185
40	5	40	25	1600	200
41	5	38	25	1444	190
42	4	48	16	2304	192
43	5	39	25	1521	195
44	5	41	25	1681	205
45	5	37	25	1369	185
46	5	41	25	1681	205
47	5	36	25	1296	180
48	5	32	25	1024	160
49	5	40	25	1600	200
50	5	41	25	1681	205
51	3	32	9	1024	96
52	5	36	25	1296	180
53	3	37	9	1369	111
54	5	33	25	1089	165
55	5	41	25	1681	205
56	5	39	25	1521	195

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	5	37	25	1369	185
59	5	52	25	2704	260
60	5	39	25	1521	195
61	5	41	25	1681	205
62	2	33	4	1089	66
63	2	39	4	1521	78
64	5	38	25	1444	190
65	3	35	9	1225	105
66	5	36	25	1296	180
67	5	41	25	1681	205
68	5	36	25	1296	180
69	5	44	25	1936	220
70	3	40	9	1600	120
71	5	40	25	1600	200
72	5	37	25	1369	185
73	5	35	25	1225	175
74	5	38	25	1444	190
75	5	43	25	1849	215
76	3	38	9	1444	114
77	5	48	25	2304	240
78	5	41	25	1681	205
79	3	37	9	1369	111
80	5	44	25	1936	220
81	3	32	9	1024	96
82	5	40	25	1600	200
83	3	37	9	1369	111
84	5	37	25	1369	185

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	38	25	1444	190
86	5	29	25	841	145
87	3	33	9	1089	99
88	5	37	25	1369	185
89	5	46	25	2116	230
90	4	41	16	1681	164
91	5	43	25	1849	215
92	4	32	16	1024	128
93	5	54	25	2916	270
94	5	29	25	841	145
95	5	36	25	1296	180
96	5	38	25	1444	190
97	5	36	25	1296	180
98	5	32	25	1024	160
99	5	40	25	1600	200
100	2	36	4	1296	72
<b>TOTAL</b>	<b>454</b>	<b>3854</b>	<b>2150</b>	<b>151236</b>	<b>17615</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (17615) - (454) \times (3854)}{[100 \times (2150) - (454)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.240$$

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	3	35	9	1225	105
2	4	40	16	1600	160
3	4	33	16	1089	132
4	3	37	9	1369	111
5	3	40	9	1600	120
6	4	37	16	1369	148
7	4	39	16	1521	156
8	5	38	25	1444	190
9	3	38	9	1444	114
10	4	37	16	1369	148
11	5	41	25	1681	205
12	3	34	9	1156	102
13	4	38	16	1444	152
14	5	57	25	3249	285
15	4	28	16	784	112
16	3	35	9	1225	105
17	4	30	16	900	120
18	3	38	9	1444	114
19	3	40	9	1600	120
20	5	39	25	1521	195
21	4	38	16	1444	152
22	5	41	25	1681	205
23	4	35	16	1225	140
24	3	40	9	1600	120
25	4	40	16	1600	160
26	4	40	16	1600	160
27	5	42	25	1764	210
28	3	39	9	1521	117

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	38	16	1444	152
30	5	39	25	1521	195
31	4	40	16	1600	160
32	3	37	9	1369	111
33	4	37	16	1369	148
34	4	35	16	1225	140
35	5	46	25	2116	230
36	5	42	25	1764	210
37	4	36	16	1296	144
38	4	29	16	841	116
39	4	37	16	1369	148
40	4	40	16	1600	160
41	3	38	9	1444	114
42	4	48	16	2304	192
43	3	39	9	1521	117
44	4	41	16	1681	164
45	3	37	9	1369	111
46	4	41	16	1681	164
47	3	36	9	1296	108
48	4	32	16	1024	128
49	4	40	16	1600	160
50	3	41	9	1681	123
51	4	32	16	1024	128
52	3	36	9	1296	108
53	4	37	16	1369	148
54	3	33	9	1089	99
55	5	41	25	1681	205
56	3	39	9	1521	117

<b>Pertanyaan 5</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
57	5	60	25	3600	300
58	3	37	9	1369	111
59	4	52	16	2704	208
60	3	39	9	1521	117
61	3	41	9	1681	123
62	4	33	16	1089	132
63	4	39	16	1521	156
64	4	38	16	1444	152
65	3	35	9	1225	105
66	4	36	16	1296	144
67	4	41	16	1681	164
68	3	36	9	1296	108
69	4	44	16	1936	176
70	3	40	9	1600	120
71	5	40	25	1600	200
72	3	37	9	1369	111
73	4	35	16	1225	140
74	3	38	9	1444	114
75	4	43	16	1849	172
76	4	38	16	1444	152
77	5	48	25	2304	240
78	4	41	16	1681	164
79	3	37	9	1369	111
80	4	44	16	1936	176
81	3	32	9	1024	96
82	3	40	9	1600	120
83	4	37	16	1369	148
84	3	37	9	1369	111

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	4	38	16	1444	152
86	4	29	16	841	116
87	4	33	16	1089	132
88	4	37	16	1369	148
89	5	46	25	2116	230
90	4	41	16	1681	164
91	4	43	16	1849	172
92	4	32	16	1024	128
93	4	54	16	2916	216
94	4	29	16	841	116
95	4	36	16	1296	144
96	4	38	16	1444	152
97	4	36	16	1296	144
98	4	32	16	1024	128
99	4	40	16	1600	160
100	4	36	16	1296	144
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>3854</b>	<b>1509</b>	<b>151236</b>	<b>14875</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (14875) - (383) \times (3854)}{[100 \times (1509) - (383)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.338$$



Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	3	35	9	1225	105
2	4	40	16	1600	160
3	2	33	4	1089	66
4	4	37	16	1369	148
5	3	40	9	1600	120
6	4	37	16	1369	148
7	3	39	9	1521	117
8	3	38	9	1444	114
9	4	38	16	1444	152
10	3	37	9	1369	111
11	3	41	9	1681	123
12	4	34	16	1156	136
13	3	38	9	1444	114
14	5	57	25	3249	285
15	1	28	1	784	28
16	3	35	9	1225	105
17	2	30	4	900	60
18	4	38	16	1444	152
19	3	40	9	1600	120
20	4	39	16	1521	156
21	3	38	9	1444	114
22	3	41	9	1681	123
23	4	35	16	1225	140
24	3	40	9	1600	120
25	4	40	16	1600	160
26	3	40	9	1600	120
27	3	42	9	1764	126
28	4	39	16	1521	156

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	3	38	9	1444	114
30	3	39	9	1521	117
31	4	40	16	1600	160
32	3	37	9	1369	111
33	3	37	9	1369	111
34	4	35	16	1225	140
35	5	46	25	2116	230
36	4	42	16	1764	168
37	3	36	9	1296	108
38	4	29	16	841	116
39	3	37	9	1369	111
40	4	40	16	1600	160
41	3	38	9	1444	114
42	4	48	16	2304	192
43	3	39	9	1521	117
44	4	41	16	1681	164
45	3	37	9	1369	111
46	5	41	25	1681	205
47	3	36	9	1296	108
48	1	32	1	1024	32
49	3	40	9	1600	120
50	5	41	25	1681	205
51	3	32	9	1024	96
52	4	36	16	1296	144
53	3	37	9	1369	111
54	3	33	9	1089	99
55	3	41	9	1681	123
56	3	39	9	1521	117

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	3	37	9	1369	111
59	4	52	16	2704	208
60	3	39	9	1521	117
61	4	41	16	1681	164
62	3	33	9	1089	99
63	4	39	16	1521	156
64	3	38	9	1444	114
65	3	35	9	1225	105
66	3	36	9	1296	108
67	5	41	25	1681	205
68	3	36	9	1296	108
69	3	44	9	1936	132
70	4	40	16	1600	160
71	3	40	9	1600	120
72	3	37	9	1369	111
73	2	35	4	1225	70
74	3	38	9	1444	114
75	3	43	9	1849	129
76	3	38	9	1444	114
77	5	48	25	2304	240
78	3	41	9	1681	123
79	3	37	9	1369	111
80	5	44	25	1936	220
81	3	32	9	1024	96
82	3	40	9	1600	120
83	3	37	9	1369	111
84	3	37	9	1369	111

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	3	38	9	1444	114
86	1	29	1	841	29
87	3	33	9	1089	99
88	3	37	9	1369	111
89	4	46	16	2116	184
90	3	41	9	1681	123
91	5	43	25	1849	215
92	4	32	16	1024	128
93	4	54	16	2916	216
94	1	29	1	841	29
95	3	36	9	1296	108
96	4	38	16	1444	152
97	3	36	9	1296	108
98	2	32	4	1024	64
99	3	40	9	1600	120
100	3	36	9	1296	108
<b>TOTAL</b>	<b>332</b>	<b>3854</b>	<b>1174</b>	<b>151236</b>	<b>13068</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (13068) - (332) \times (3854)}{[100 \times (1174) - (332)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.619$$

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	2	35	4	1225	70
2	3	40	9	1600	120
3	3	33	9	1089	99
4	2	37	4	1369	74
5	3	40	9	1600	120
6	3	37	9	1369	111
7	3	39	9	1521	117
8	2	38	4	1444	76
9	2	38	4	1444	76
10	3	37	9	1369	111
11	3	41	9	1681	123
12	2	34	4	1156	68
13	2	38	4	1444	76
14	5	57	25	3249	285
15	3	28	9	784	84
16	2	35	4	1225	70
17	2	30	4	900	60
18	3	38	9	1444	114
19	3	40	9	1600	120
20	3	39	9	1521	117
21	2	38	4	1444	76
22	3	41	9	1681	123
23	2	35	4	1225	70
24	3	40	9	1600	120
25	3	40	9	1600	120
26	3	40	9	1600	120
27	2	42	4	1764	84
28	2	39	4	1521	78

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	3	38	9	1444	114
30	2	39	4	1521	78
31	4	40	16	1600	160
32	3	37	9	1369	111
33	4	37	16	1369	148
34	2	35	4	1225	70
35	4	46	16	2116	184
36	3	42	9	1764	126
37	2	36	4	1296	72
38	3	29	9	841	87
39	3	37	9	1369	111
40	2	40	4	1600	80
41	3	38	9	1444	114
42	4	48	16	2304	192
43	3	39	9	1521	117
44	3	41	9	1681	123
45	2	37	4	1369	74
46	2	41	4	1681	82
47	3	36	9	1296	108
48	3	32	9	1024	96
49	3	40	9	1600	120
50	3	41	9	1681	123
51	3	32	9	1024	96
52	3	36	9	1296	108
53	2	37	4	1369	74
54	3	33	9	1089	99
55	3	41	9	1681	123
56	3	39	9	1521	117

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	3	37	9	1369	111
59	5	52	25	2704	260
60	3	39	9	1521	117
61	3	41	9	1681	123
62	3	33	9	1089	99
63	3	39	9	1521	117
64	3	38	9	1444	114
65	2	35	4	1225	70
66	3	36	9	1296	108
67	2	41	4	1681	82
68	3	36	9	1296	108
69	2	44	4	1936	88
70	3	40	9	1600	120
71	2	40	4	1600	80
72	3	37	9	1369	111
73	2	35	4	1225	70
74	3	38	9	1444	114
75	2	43	4	1849	86
76	3	38	9	1444	114
77	5	48	25	2304	240
78	3	41	9	1681	123
79	2	37	4	1369	74
80	3	44	9	1936	132
81	2	32	4	1024	64
82	3	40	9	1600	120
83	2	37	4	1369	74
84	3	37	9	1369	111

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	2	38	4	1444	76
86	3	29	9	841	87
87	3	33	9	1089	99
88	3	37	9	1369	111
89	5	46	25	2116	230
90	3	41	9	1681	123
91	3	43	9	1849	129
92	3	32	9	1024	96
93	3	54	9	2916	162
94	3	29	9	841	87
95	3	36	9	1296	108
96	3	38	9	1444	114
97	3	36	9	1296	108
98	2	32	4	1024	64
99	3	40	9	1600	120
100	3	36	9	1296	108
<b>TOTAL</b>	<b>284</b>	<b>3854</b>	<b>858</b>	<b>151236</b>	<b>11141</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (11141) - (284) \times (3854)}{[100 \times (858) - (284)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.524$$



Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	35	1	1225	35
2	2	40	4	1600	80
3	2	33	4	1089	66
4	2	37	4	1369	74
5	2	40	4	1600	80
6	1	37	1	1369	37
7	2	39	4	1521	78
8	1	38	1	1444	38
9	1	38	1	1444	38
10	1	37	1	1369	37
11	2	41	4	1681	82
12	1	34	1	1156	34
13	2	38	4	1444	76
14	5	57	25	3249	285
15	1	28	1	784	28
16	1	35	1	1225	35
17	2	30	4	900	60
18	2	38	4	1444	76
19	2	40	4	1600	80
20	1	39	1	1521	39
21	2	38	4	1444	76
22	2	41	4	1681	82
23	2	35	4	1225	70
24	2	40	4	1600	80
25	1	40	1	1600	40
26	2	40	4	1600	80
27	2	42	4	1764	84
28	2	39	4	1521	78

<b>Pertanyaan 8</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	2	38	4	1444	76
30	2	39	4	1521	78
31	2	40	4	1600	80
32	1	37	1	1369	37
33	1	37	1	1369	37
34	2	35	4	1225	70
35	1	46	1	2116	46
36	2	42	4	1764	84
37	2	36	4	1296	72
38	2	29	4	841	58
39	2	37	4	1369	74
40	2	40	4	1600	80
41	2	38	4	1444	76
42	4	48	16	2304	192
43	1	39	1	1521	39
44	2	41	4	1681	82
45	2	37	4	1369	74
46	2	41	4	1681	82
47	2	36	4	1296	72
48	2	32	4	1024	64
49	1	40	1	1600	40
50	2	41	4	1681	82
51	3	32	9	1024	96
52	2	36	4	1296	72
53	2	37	4	1369	74
54	1	33	1	1089	33
55	2	41	4	1681	82
56	2	39	4	1521	78

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	2	37	4	1369	74
59	5	52	25	2704	260
60	2	39	4	1521	78
61	3	41	9	1681	123
62	2	33	4	1089	66
63	3	39	9	1521	117
64	2	38	4	1444	76
65	3	35	9	1225	105
66	2	36	4	1296	72
67	2	41	4	1681	82
68	3	36	9	1296	108
69	2	44	4	1936	88
70	2	40	4	1600	80
71	2	40	4	1600	80
72	1	37	1	1369	37
73	2	35	4	1225	70
74	2	38	4	1444	76
75	2	43	4	1849	86
76	2	38	4	1444	76
77	2	48	4	2304	96
78	2	41	4	1681	82
79	2	37	4	1369	74
80	2	44	4	1936	88
81	2	32	4	1024	64
82	2	40	4	1600	80
83	2	37	4	1369	74
84	2	37	4	1369	74

<b>Pertanyaan 8</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	2	38	4	1444	76
86	1	29	1	841	29
87	3	33	9	1089	99
88	1	37	1	1369	37
89	1	46	1	2116	46
90	2	41	4	1681	82
91	2	43	4	1849	86
92	1	32	1	1024	32
93	4	54	16	2916	216
94	2	29	4	841	58
95	2	36	4	1296	72
96	2	38	4	1444	76
97	2	36	4	1296	72
98	3	32	9	1024	96
99	2	40	4	1600	80
100	2	36	4	1296	72
<b>TOTAL</b>	<b>199</b>	<b>3854</b>	<b>459</b>	<b>151236</b>	<b>7893</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (7893) - (199) \times (3854)}{[100 \times (459) - (199)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.541$$

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	35	1	1225	35
2	4	40	16	1600	160
3	2	33	4	1089	66
4	2	37	4	1369	74
5	2	40	4	1600	80
6	2	37	4	1369	74
7	2	39	4	1521	78
8	2	38	4	1444	76
9	2	38	4	1444	76
10	2	37	4	1369	74
11	1	41	1	1681	41
12	1	34	1	1156	34
13	1	38	1	1444	38
14	5	57	25	3249	285
15	2	28	4	784	56
16	1	35	1	1225	35
17	2	30	4	900	60
18	2	38	4	1444	76
19	2	40	4	1600	80
20	2	39	4	1521	78
21	1	38	1	1444	38
22	2	41	4	1681	82
23	2	35	4	1225	70
24	2	40	4	1600	80
25	2	40	4	1600	80
26	2	40	4	1600	80
27	2	42	4	1764	84
28	2	39	4	1521	78

<b>Pertanyaan 9</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	2	38	4	1444	76
30	2	39	4	1521	78
31	2	40	4	1600	80
32	1	37	1	1369	37
33	2	37	4	1369	74
34	1	35	1	1225	35
35	4	46	16	2116	184
36	1	42	1	1764	42
37	2	36	4	1296	72
38	2	29	4	841	58
39	2	37	4	1369	74
40	2	40	4	1600	80
41	2	38	4	1444	76
42	4	48	16	2304	192
43	2	39	4	1521	78
44	2	41	4	1681	82
45	1	37	1	1369	37
46	1	41	1	1681	41
47	2	36	4	1296	72
48	2	32	4	1024	64
49	2	40	4	1600	80
50	2	41	4	1681	82
51	2	32	4	1024	64
52	1	36	1	1296	36
53	2	37	4	1369	74
54	2	33	4	1089	66
55	3	41	9	1681	123
56	2	39	4	1521	78

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	1	37	1	1369	37
59	5	52	25	2704	260
60	2	39	4	1521	78
61	3	41	9	1681	123
62	2	33	4	1089	66
63	2	39	4	1521	78
64	2	38	4	1444	76
65	2	35	4	1225	70
66	2	36	4	1296	72
67	4	41	16	1681	164
68	2	36	4	1296	72
69	2	44	4	1936	88
70	5	40	25	1600	200
71	2	40	4	1600	80
72	2	37	4	1369	74
73	3	35	9	1225	105
74	2	38	4	1444	76
75	2	43	4	1849	86
76	2	38	4	1444	76
77	4	48	16	2304	192
78	2	41	4	1681	82
79	3	37	9	1369	111
80	2	44	4	1936	88
81	2	32	4	1024	64
82	2	40	4	1600	80
83	2	37	4	1369	74
84	2	37	4	1369	74

<b>Pertanyaan 9</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	1	38	1	1444	38
86	2	29	4	841	58
87	2	33	4	1089	66
88	1	37	1	1369	37
89	4	46	16	2116	184
90	2	41	4	1681	82
91	2	43	4	1849	86
92	2	32	4	1024	64
93	5	54	25	2916	270
94	2	29	4	841	58
95	1	36	1	1296	36
96	2	38	4	1444	76
97	3	36	9	1296	108
98	2	32	4	1024	64
99	2	40	4	1600	80
100	2	36	4	1296	72
<b>TOTAL</b>	<b>216</b>	<b>3854</b>	<b>554</b>	<b>151236</b>	<b>8628</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (8628) - (216) \times (3854)}{[100 \times (554) - (216)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.624$$



Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	2	35	4	1225	70
2	3	40	9	1600	120
3	2	33	4	1089	66
4	2	37	4	1369	74
5	2	40	4	1600	80
6	1	37	1	1369	37
7	1	39	1	1521	39
8	2	38	4	1444	76
9	1	38	1	1444	38
10	1	37	1	1369	37
11	3	41	9	1681	123
12	1	34	1	1156	34
13	2	38	4	1444	76
14	5	57	25	3249	285
15	1	28	1	784	28
16	1	35	1	1225	35
17	1	30	1	900	30
18	1	38	1	1444	38
19	3	40	9	1600	120
20	1	39	1	1521	39
21	2	38	4	1444	76
22	1	41	1	1681	41
23	2	35	4	1225	70
24	2	40	4	1600	80
25	1	40	1	1600	40
26	1	40	1	1600	40
27	2	42	4	1764	84
28	1	39	1	1521	39

<b>Pertanyaan 10</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	1	38	1	1444	38
30	1	39	1	1521	39
31	1	40	1	1600	40
32	2	37	4	1369	74
33	1	37	1	1369	37
34	2	35	4	1225	70
35	5	46	25	2116	230
36	3	42	9	1764	126
37	1	36	1	1296	36
38	1	29	1	841	29
39	1	37	1	1369	37
40	1	40	1	1600	40
41	2	38	4	1444	76
42	4	48	16	2304	192
43	1	39	1	1521	39
44	2	41	4	1681	82
45	1	37	1	1369	37
46	2	41	4	1681	82
47	1	36	1	1296	36
48	1	32	1	1024	32
49	3	40	9	1600	120
50	1	41	1	1681	41
51	1	32	1	1024	32
52	1	36	1	1296	36
53	3	37	9	1369	111
54	1	33	1	1089	33
55	3	41	9	1681	123
56	1	39	1	1521	39

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	1	37	1	1369	37
59	5	52	25	2704	260
60	1	39	1	1521	39
61	1	41	1	1681	41
62	1	33	1	1089	33
63	1	39	1	1521	39
64	1	38	1	1444	38
65	1	35	1	1225	35
66	1	36	1	1296	36
67	1	41	1	1681	41
68	1	36	1	1296	36
69	4	44	16	1936	176
70	1	40	1	1600	40
71	1	40	1	1600	40
72	1	37	1	1369	37
73	3	35	9	1225	105
74	1	38	1	1444	38
75	4	43	16	1849	172
76	1	38	1	1444	38
77	4	48	16	2304	192
78	1	41	1	1681	41
79	1	37	1	1369	37
80	2	44	4	1936	88
81	1	32	1	1024	32
82	1	40	1	1600	40
83	2	37	4	1369	74
84	1	37	1	1369	37

<b>Pertanyaan 10</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	1	38	1	1444	38
86	1	29	1	841	29
87	2	33	4	1089	66
88	1	37	1	1369	37
89	4	46	16	2116	184
90	3	41	9	1681	123
91	1	43	1	1849	43
92	1	32	1	1024	32
93	5	54	25	2916	270
94	2	29	4	841	58
95	1	36	1	1296	36
96	1	38	1	1444	38
97	1	36	1	1296	36
98	2	32	4	1024	64
99	5	40	25	1600	200
100	1	36	1	1296	36
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>3854</b>	<b>451</b>	<b>151236</b>	<b>7234</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (7234) - (177) \times (3854)}{[100 \times (451) - (177)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.676$$

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	3	35	9	1225	105
2	5	40	25	1600	200
3	1	33	1	1089	33
4	3	37	9	1369	111
5	5	40	25	1600	200
6	4	37	16	1369	148
7	5	39	25	1521	195
8	5	38	25	1444	190
9	4	38	16	1444	152
10	5	37	25	1369	185
11	4	41	16	1681	164
12	4	34	16	1156	136
13	4	38	16	1444	152
14	5	57	25	3249	285
15	1	28	1	784	28
16	5	35	25	1225	175
17	1	30	1	900	30
18	3	38	9	1444	114
19	3	40	9	1600	120
20	3	39	9	1521	117
21	5	38	25	1444	190
22	5	41	25	1681	205
23	2	35	4	1225	70
24	5	40	25	1600	200
25	4	40	16	1600	160
26	5	40	25	1600	200
27	5	42	25	1764	210
28	4	39	16	1521	156

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	38	25	1444	190
30	4	39	16	1521	156
31	3	40	9	1600	120
32	3	37	9	1369	111
33	3	37	9	1369	111
34	3	35	9	1225	105
35	3	46	9	2116	138
36	4	42	16	1764	168
37	4	36	16	1296	144
38	1	29	1	841	29
39	4	37	16	1369	148
40	5	40	25	1600	200
41	5	38	25	1444	190
42	4	48	16	2304	192
43	5	39	25	1521	195
44	5	41	25	1681	205
45	5	37	25	1369	185
46	5	41	25	1681	205
47	4	36	16	1296	144
48	1	32	1	1024	32
49	5	40	25	1600	200
50	5	41	25	1681	205
51	3	32	9	1024	96
52	5	36	25	1296	180
53	3	37	9	1369	111
54	3	33	9	1089	99
55	3	41	9	1681	123
56	3	39	9	1521	117

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	5	37	25	1369	185
59	5	52	25	2704	260
60	4	39	16	1521	156
61	4	41	16	1681	164
62	4	33	16	1089	132
63	4	39	16	1521	156
64	4	38	16	1444	152
65	5	35	25	1225	175
66	5	36	25	1296	180
67	4	41	16	1681	164
68	4	36	16	1296	144
69	4	44	16	1936	176
70	5	40	25	1600	200
71	4	40	16	1600	160
72	4	37	16	1369	148
73	3	35	9	1225	105
74	4	38	16	1444	152
75	5	43	25	1849	215
76	5	38	25	1444	190
77	4	48	16	2304	192
78	5	41	25	1681	205
79	5	37	25	1369	185
80	5	44	25	1936	220
81	3	32	9	1024	96
82	5	40	25	1600	200
83	4	37	16	1369	148
84	4	37	16	1369	148

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	5	38	25	1444	190
86	1	29	1	841	29
87	3	33	9	1089	99
88	5	37	25	1369	185
89	4	46	16	2116	184
90	5	41	25	1681	205
91	5	43	25	1849	215
92	3	32	9	1024	96
93	5	54	25	2916	270
94	2	29	4	841	58
95	5	36	25	1296	180
96	5	38	25	1444	190
97	3	36	9	1296	108
98	2	32	4	1024	64
99	3	40	9	1600	120
100	5	36	25	1296	180
<b>TOTAL</b>	<b>397</b>	<b>3854</b>	<b>1705</b>	<b>151236</b>	<b>15611</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (15611) - (397) \times (3854)}{[100 \times (1705) - (397)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.526$$



<b>Pertanyaan 12</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	5	35	25	1225	175
2	4	40	16	1600	160
3	4	33	16	1089	132
4	4	37	16	1369	148
5	5	40	25	1600	200
6	5	37	25	1369	185
7	4	39	16	1521	156
8	5	38	25	1444	190
9	5	38	25	1444	190
10	5	37	25	1369	185
11	4	41	16	1681	164
12	4	34	16	1156	136
13	4	38	16	1444	152
14	5	57	25	3249	285
15	4	28	16	784	112
16	5	35	25	1225	175
17	5	30	25	900	150
18	4	38	16	1444	152
19	5	40	25	1600	200
20	5	39	25	1521	195
21	5	38	25	1444	190
22	5	41	25	1681	205
23	5	35	25	1225	175
24	5	40	25	1600	200
25	5	40	25	1600	200
26	5	40	25	1600	200
27	5	42	25	1764	210
28	5	39	25	1521	195

<b>Pertanyaan 12</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	5	38	25	1444	190
30	5	39	25	1521	195
31	5	40	25	1600	200
32	5	37	25	1369	185
33	5	37	25	1369	185
34	4	35	16	1225	140
35	4	46	16	2116	184
36	4	42	16	1764	168
37	4	36	16	1296	144
38	4	29	16	841	116
39	3	37	9	1369	111
40	5	40	25	1600	200
41	3	38	9	1444	114
42	4	48	16	2304	192
43	5	39	25	1521	195
44	3	41	9	1681	123
45	5	37	25	1369	185
46	5	41	25	1681	205
47	3	36	9	1296	108
48	5	32	25	1024	160
49	4	40	16	1600	160
50	3	41	9	1681	123
51	1	32	1	1024	32
52	3	36	9	1296	108
53	5	37	25	1369	185
54	3	33	9	1089	99
55	4	41	16	1681	164
56	5	39	25	1521	195

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	60	25	3600	300
58	4	37	16	1369	148
59	3	52	9	2704	156
60	5	39	25	1521	195
61	5	41	25	1681	205
62	3	33	9	1089	99
63	5	39	25	1521	195
64	5	38	25	1444	190
65	3	35	9	1225	105
66	1	36	1	1296	36
67	4	41	16	1681	164
68	3	36	9	1296	108
69	5	44	25	1936	220
70	5	40	25	1600	200
71	5	40	25	1600	200
72	4	37	16	1369	148
73	3	35	9	1225	105
74	4	38	16	1444	152
75	5	43	25	1849	215
76	5	38	25	1444	190
77	3	48	9	2304	144
78	5	41	25	1681	205
79	5	37	25	1369	185
80	5	44	25	1936	220
81	3	32	9	1024	96
82	5	40	25	1600	200
83	5	37	25	1369	185
84	3	37	9	1369	111

<b>Pertanyaan 12</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	3	38	9	1444	114
86	5	29	25	841	145
87	3	33	9	1089	99
88	5	37	25	1369	185
89	3	46	9	2116	138
90	5	41	25	1681	205
91	5	43	25	1849	215
92	2	32	4	1024	64
93	5	54	25	2916	270
94	2	29	4	841	58
95	2	36	4	1296	72
96	2	38	4	1444	76
97	2	36	4	1296	72
98	2	32	4	1024	64
99	2	40	4	1600	80
100	2	36	4	1296	72
<b>TOTAL</b>	<b>411</b>	<b>3854</b>	<b>1807</b>	<b>151236</b>	<b>15989</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (15989) - (411) \times (3854)}{[100 \times (1807) - (411)^2]^{0.5} \times [100 \times (151236) - (3854)^2]^{0.5}}$$

**Lampiran 7** Harapan di Stasiun Kereta Bandara BNI City

<b>Pertanyaan 1</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	5	57	25	3249	285
2	5	55	25	3025	275
3	5	57	25	3249	285
4	5	53	25	2809	265
5	5	54	25	2916	270
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	4	52	16	2704	208
9	5	56	25	3136	280
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	5	54	25	2916	270
13	4	52	16	2704	208
14	5	56	25	3136	280
15	4	53	16	2809	212
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	5	54	25	2916	270
19	4	48	16	2304	192
20	5	54	25	2916	270
21	4	54	16	2916	216
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	5	52	25	2704	260
25	5	56	25	3136	280
26	5	54	25	2916	270
27	5	56	25	3136	280

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
28	5	53	25	2809	265
29	5	56	25	3136	280
30	5	53	25	2809	265
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	5	54	25	2916	270
42	4	57	16	3249	228
43	5	56	25	3136	280
44	4	52	16	2704	208
45	5	56	25	3136	280
46	4	52	16	2704	208
47	5	51	25	2601	255
48	5	55	25	3025	275
49	4	49	16	2401	196
50	4	55	16	3025	220
51	5	56	25	3136	280
52	5	56	25	3136	280
53	4	51	16	2601	204
54	4	55	16	3025	220
55	5	60	25	3600	300

<b>Pertanyaan 1</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
56	4	53	16	2809	212
57	5	52	25	2704	260
58	4	54	16	2916	216
59	5	55	25	3025	275
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	5	53	25	2809	265
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	4	54	16	2916	216
66	5	57	25	3249	285
67	4	56	16	3136	224
68	4	52	16	2704	208
69	5	57	25	3249	285
70	4	54	16	2916	216
71	5	60	25	3600	300
72	5	54	25	2916	270
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	5	55	25	3025	275
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	4	48	16	2304	192
79	5	54	25	2916	270
80	4	54	16	2916	216
81	4	55	16	3025	220
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
84	5	55	25	3025	275
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	5	53	25	2809	265
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	4	58	16	3364	232
91	5	55	25	3025	275
92	4	56	16	3136	224
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	5	57	25	3249	285
96	4	54	16	2916	216
97	4	55	16	3025	220
98	5	55	25	3025	275
99	5	56	25	3136	280
100	5	54	25	2916	270
<b>TOTAL</b>	<b>467</b>	<b>5495</b>	<b>2203</b>	<b>302783</b>	<b>25738</b>

$$k = \frac{n \times (\Sigma xy) - (\Sigma x) \times (\Sigma y)}{[n \times (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]^{0.5} \times [n \times (\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25738) - (467) \times (5495)}{[100 \times (2203) - (467)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.562$$



Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	57	25	3249	285
2	4	55	16	3025	220
3	5	57	25	3249	285
4	5	53	25	2809	265
5	5	54	25	2916	270
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	4	52	16	2704	208
9	5	56	25	3136	280
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	5	54	25	2916	270
13	4	52	16	2704	208
14	5	56	25	3136	280
15	4	53	16	2809	212
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	5	54	25	2916	270
19	4	48	16	2304	192
20	5	54	25	2916	270
21	4	54	16	2916	216
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	4	52	16	2704	208
25	5	56	25	3136	280
26	4	54	16	2916	216
27	5	56	25	3136	280
28	5	53	25	2809	265

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	56	25	3136	280
30	5	53	25	2809	265
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	5	54	25	2916	270
42	4	57	16	3249	228
43	5	56	25	3136	280
44	4	52	16	2704	208
45	5	56	25	3136	280
46	5	52	25	2704	260
47	5	51	25	2601	255
48	5	55	25	3025	275
49	4	49	16	2401	196
50	4	55	16	3025	220
51	5	56	25	3136	280
52	5	56	25	3136	280
53	4	51	16	2601	204
54	4	55	16	3025	220
55	5	60	25	3600	300
56	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	52	25	2704	260
58	4	54	16	2916	216
59	5	55	25	3025	275
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	5	53	25	2809	265
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	4	54	16	2916	216
66	5	57	25	3249	285
67	4	56	16	3136	224
68	4	52	16	2704	208
69	5	57	25	3249	285
70	4	54	16	2916	216
71	5	60	25	3600	300
72	5	54	25	2916	270
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	5	55	25	3025	275
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	4	48	16	2304	192
79	5	54	25	2916	270
80	4	54	16	2916	216
81	4	55	16	3025	220
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280
84	5	55	25	3025	275

<b>Pertanyaan 2</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	5	53	25	2809	265
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	5	55	25	3025	275
92	4	56	16	3136	224
93	5	60	25	3600	300
94	5	52	25	2704	260
95	5	57	25	3249	285
96	4	54	16	2916	216
97	4	55	16	3025	220
98	4	55	16	3025	220
99	5	56	25	3136	280
100	5	54	25	2916	270
<b>TOTAL</b>	<b>466</b>	<b>5495</b>	<b>2194</b>	<b>302783</b>	<b>25684</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25684) - (466) \times (5495)}{[100 \times (2194) - (466)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.565$$

<b>Pertanyaan 3</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	5	57	25	3249	285
2	5	55	25	3025	275
3	5	57	25	3249	285
4	4	53	16	2809	212
5	4	54	16	2916	216
6	4	57	16	3249	228
7	4	56	16	3136	224
8	5	52	25	2704	260
9	4	56	16	3136	224
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	4	54	16	2916	216
13	5	52	25	2704	260
14	5	56	25	3136	280
15	5	53	25	2809	265
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	4	54	16	2916	216
19	4	48	16	2304	192
20	4	54	16	2916	216
21	5	54	25	2916	270
22	4	57	16	3249	228
23	4	57	16	3249	228
24	4	52	16	2704	208
25	4	56	16	3136	224
26	5	54	25	2916	270
27	4	56	16	3136	224
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	56	16	3136	224
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	4	58	16	3364	232
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	4	54	16	2916	216
42	5	57	25	3249	285
43	5	56	25	3136	280
44	5	52	25	2704	260
45	4	56	16	3136	224
46	4	52	16	2704	208
47	5	51	25	2601	255
48	4	55	16	3025	220
49	4	49	16	2401	196
50	5	55	25	3025	275
51	5	56	25	3136	280
52	4	56	16	3136	224
53	4	51	16	2601	204
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	5	53	25	2809	265

<b>Pertanyaan 3</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
57	4	52	16	2704	208
58	5	54	25	2916	270
59	4	55	16	3025	220
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	4	53	16	2809	212
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	5	54	25	2916	270
66	4	57	16	3249	228
67	5	56	25	3136	280
68	4	52	16	2704	208
69	4	57	16	3249	228
70	4	54	16	2916	216
71	5	60	25	3600	300
72	4	54	16	2916	216
73	4	56	16	3136	224
74	4	55	16	3025	220
75	4	55	16	3025	220
76	4	53	16	2809	212
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	4	54	16	2916	216
80	5	54	25	2916	270
81	5	55	25	3025	275
82	4	49	16	2401	196
83	4	56	16	3136	224
84	5	55	25	3025	275

<b>Pertanyaan 3</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	4	55	16	3025	220
92	4	56	16	3136	224
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	4	57	16	3249	228
96	5	54	25	2916	270
97	5	55	25	3025	275
98	5	55	25	3025	275
99	5	56	25	3136	280
100	4	54	16	2916	216
<b>TOTAL</b>	<b>447</b>	<b>5495</b>	<b>2023</b>	<b>302783</b>	<b>24628</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (24628) - (447) \times (5495)}{[100 \times (2023) - (447)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.453$$



Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	57	25	3249	285
2	5	55	25	3025	275
3	5	57	25	3249	285
4	5	53	25	2809	265
5	5	54	25	2916	270
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	5	52	25	2704	260
9	5	56	25	3136	280
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	5	54	25	2916	270
13	5	52	25	2704	260
14	5	56	25	3136	280
15	5	53	25	2809	265
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	5	54	25	2916	270
19	4	48	16	2304	192
20	5	54	25	2916	270
21	5	54	25	2916	270
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	4	52	16	2704	208
25	5	56	25	3136	280
26	4	54	16	2916	216
27	5	56	25	3136	280
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	56	25	3136	280
30	5	53	25	2809	265
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	5	54	25	2916	270
42	5	57	25	3249	285
43	5	56	25	3136	280
44	5	52	25	2704	260
45	5	56	25	3136	280
46	5	52	25	2704	260
47	5	51	25	2601	255
48	5	55	25	3025	275
49	5	49	25	2401	245
50	5	55	25	3025	275
51	5	56	25	3136	280
52	5	56	25	3136	280
53	5	51	25	2601	255
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	52	25	2704	260
58	4	54	16	2916	216
59	5	55	25	3025	275
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	5	53	25	2809	265
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	5	54	25	2916	270
66	5	57	25	3249	285
67	5	56	25	3136	280
68	5	52	25	2704	260
69	5	57	25	3249	285
70	5	54	25	2916	270
71	5	60	25	3600	300
72	4	54	16	2916	216
73	4	56	16	3136	224
74	4	55	16	3025	220
75	4	55	16	3025	220
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	4	48	16	2304	192
79	5	54	25	2916	270
80	5	54	25	2916	270
81	5	55	25	3025	275
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280
84	5	55	25	3025	275

<b>Pertanyaan 4</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	5	51	25	2601	255
86	5	60	25	3600	300
87	5	53	25	2809	265
88	5	60	25	3600	300
89	4	56	16	3136	224
90	5	58	25	3364	290
91	5	55	25	3025	275
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	5	52	25	2704	260
95	5	57	25	3249	285
96	4	54	16	2916	216
97	5	55	25	3025	275
98	4	55	16	3025	220
99	5	56	25	3136	280
100	5	54	25	2916	270
<b>TOTAL</b>	<b>480</b>	<b>5495</b>	<b>2320</b>	<b>302783</b>	<b>26427</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26427) - (480) \times (5495)}{[100 \times (2320) - (480)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.441$$

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	57	25	3249	285
2	5	55	25	3025	275
3	5	57	25	3249	285
4	5	53	25	2809	265
5	5	54	25	2916	270
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	5	52	25	2704	260
9	5	56	25	3136	280
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	5	54	25	2916	270
13	5	52	25	2704	260
14	5	56	25	3136	280
15	5	53	25	2809	265
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	5	54	25	2916	270
19	4	48	16	2304	192
20	5	54	25	2916	270
21	5	54	25	2916	270
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	4	52	16	2704	208
25	5	56	25	3136	280
26	4	54	16	2916	216
27	5	56	25	3136	280
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	56	25	3136	280
30	5	53	25	2809	265
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	5	54	25	2916	270
42	5	57	25	3249	285
43	5	56	25	3136	280
44	5	52	25	2704	260
45	5	56	25	3136	280
46	5	52	25	2704	260
47	4	51	16	2601	204
48	4	55	16	3025	220
49	4	49	16	2401	196
50	5	55	25	3025	275
51	5	56	25	3136	280
52	5	56	25	3136	280
53	5	51	25	2601	255
54	4	55	16	3025	220
55	5	60	25	3600	300
56	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	52	16	2704	208
58	4	54	16	2916	216
59	5	55	25	3025	275
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	5	53	25	2809	265
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	5	54	25	2916	270
66	5	57	25	3249	285
67	5	56	25	3136	280
68	5	52	25	2704	260
69	5	57	25	3249	285
70	5	54	25	2916	270
71	5	60	25	3600	300
72	4	54	16	2916	216
73	4	56	16	3136	224
74	4	55	16	3025	220
75	4	55	16	3025	220
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	4	48	16	2304	192
79	5	54	25	2916	270
80	5	54	25	2916	270
81	5	55	25	3025	275
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280
84	5	55	25	3025	275

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	51	25	2601	255
86	5	60	25	3600	300
87	5	53	25	2809	265
88	5	60	25	3600	300
89	4	56	16	3136	224
90	5	58	25	3364	290
91	5	55	25	3025	275
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	5	52	25	2704	260
95	4	57	16	3249	228
96	5	54	25	2916	270
97	5	55	25	3025	275
98	5	55	25	3025	275
99	5	56	25	3136	280
100	5	54	25	2916	270
<b>TOTAL</b>	<b>476</b>	<b>5495</b>	<b>2284</b>	<b>302783</b>	<b>26217</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26217) - (476) \times (5495)}{[100 \times (2284) - (476)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.493$$



Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	57	25	3249	285
2	5	55	25	3025	275
3	4	57	16	3249	228
4	4	53	16	2809	212
5	5	54	25	2916	270
6	5	57	25	3249	285
7	4	56	16	3136	224
8	5	52	25	2704	260
9	4	56	16	3136	224
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	5	54	25	2916	270
13	5	52	25	2704	260
14	5	56	25	3136	280
15	5	53	25	2809	265
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	5	54	25	2916	270
19	4	48	16	2304	192
20	4	54	16	2916	216
21	5	54	25	2916	270
22	4	57	16	3249	228
23	4	57	16	3249	228
24	4	52	16	2704	208
25	4	56	16	3136	224
26	4	54	16	2916	216
27	4	56	16	3136	224
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	56	16	3136	224
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	4	58	16	3364	232
41	5	54	25	2916	270
42	5	57	25	3249	285
43	5	56	25	3136	280
44	5	52	25	2704	260
45	4	56	16	3136	224
46	4	52	16	2704	208
47	4	51	16	2601	204
48	4	55	16	3025	220
49	4	49	16	2401	196
50	5	55	25	3025	275
51	5	56	25	3136	280
52	4	56	16	3136	224
53	5	51	25	2601	255
54	4	55	16	3025	220
55	5	60	25	3600	300
56	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	52	16	2704	208
58	4	54	16	2916	216
59	4	55	16	3025	220
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	4	53	16	2809	212
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	5	54	25	2916	270
66	4	57	16	3249	228
67	4	56	16	3136	224
68	5	52	25	2704	260
69	5	57	25	3249	285
70	5	54	25	2916	270
71	5	60	25	3600	300
72	4	54	16	2916	216
73	4	56	16	3136	224
74	4	55	16	3025	220
75	4	55	16	3025	220
76	4	53	16	2809	212
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	4	54	16	2916	216
80	5	54	25	2916	270
81	5	55	25	3025	275
82	4	49	16	2401	196
83	4	56	16	3136	224
84	5	55	25	3025	275

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	4	56	16	3136	224
90	5	58	25	3364	290
91	4	55	16	3025	220
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	4	57	16	3249	228
96	5	54	25	2916	270
97	5	55	25	3025	275
98	5	55	25	3025	275
99	5	56	25	3136	280
100	4	54	16	2916	216
<b>TOTAL</b>	<b>449</b>	<b>5495</b>	<b>2041</b>	<b>302783</b>	<b>24735</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (24735) - (449) \times (5495)}{[100 \times (2041) - (449)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.432$$

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	57	25	3249	285
2	5	55	25	3025	275
3	5	57	25	3249	285
4	5	53	25	2809	265
5	5	54	25	2916	270
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	4	52	16	2704	208
9	5	56	25	3136	280
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	5	54	25	2916	270
13	4	52	16	2704	208
14	4	56	16	3136	224
15	4	53	16	2809	212
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	5	54	25	2916	270
19	4	48	16	2304	192
20	5	54	25	2916	270
21	4	54	16	2916	216
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	4	52	16	2704	208
25	5	56	25	3136	280
26	4	54	16	2916	216
27	5	56	25	3136	280
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	56	25	3136	280
30	5	53	25	2809	265
31	5	60	25	3600	300
32	4	58	16	3364	232
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	5	54	25	2916	270
42	4	57	16	3249	228
43	5	56	25	3136	280
44	4	52	16	2704	208
45	5	56	25	3136	280
46	5	52	25	2704	260
47	5	51	25	2601	255
48	5	55	25	3025	275
49	4	49	16	2401	196
50	4	55	16	3025	220
51	5	56	25	3136	280
52	5	56	25	3136	280
53	4	51	16	2601	204
54	4	55	16	3025	220
55	5	60	25	3600	300
56	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	52	25	2704	260
58	4	54	16	2916	216
59	5	55	25	3025	275
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	5	53	25	2809	265
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	4	54	16	2916	216
66	5	57	25	3249	285
67	4	56	16	3136	224
68	4	52	16	2704	208
69	5	57	25	3249	285
70	4	54	16	2916	216
71	5	60	25	3600	300
72	5	54	25	2916	270
73	5	56	25	3136	280
74	4	55	16	3025	220
75	5	55	25	3025	275
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	4	48	16	2304	192
79	5	54	25	2916	270
80	5	54	25	2916	270
81	4	55	16	3025	220
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280
84	5	55	25	3025	275

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	5	53	25	2809	265
88	5	60	25	3600	300
89	4	56	16	3136	224
90	4	58	16	3364	232
91	5	55	25	3025	275
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	5	52	25	2704	260
95	5	57	25	3249	285
96	4	54	16	2916	216
97	4	55	16	3025	220
98	4	55	16	3025	220
99	5	56	25	3136	280
100	5	54	25	2916	270
<b>TOTAL</b>	<b>463</b>	<b>5495</b>	<b>2167</b>	<b>302783</b>	<b>25513</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25513) - (463) \times (5495)}{[100 \times (2167) - (463)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.510$$



<b>Pertanyaan 8</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	4	57	16	3249	228
2	5	55	25	3025	275
3	5	57	25	3249	285
4	4	53	16	2809	212
5	4	54	16	2916	216
6	4	57	16	3249	228
7	4	56	16	3136	224
8	4	52	16	2704	208
9	4	56	16	3136	224
10	5	57	25	3249	285
11	5	59	25	3481	295
12	4	54	16	2916	216
13	4	52	16	2704	208
14	5	56	25	3136	280
15	5	53	25	2809	265
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	4	54	16	2916	216
19	4	48	16	2304	192
20	4	54	16	2916	216
21	5	54	25	2916	270
22	4	57	16	3249	228
23	4	57	16	3249	228
24	4	52	16	2704	208
25	4	56	16	3136	224
26	5	54	25	2916	270
27	4	56	16	3136	224
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	56	16	3136	224
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	4	58	16	3364	232
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	4	58	16	3364	232
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	4	54	16	2916	216
42	5	57	25	3249	285
43	5	56	25	3136	280
44	4	52	16	2704	208
45	4	56	16	3136	224
46	4	52	16	2704	208
47	5	51	25	2601	255
48	4	55	16	3025	220
49	4	49	16	2401	196
50	5	55	25	3025	275
51	5	56	25	3136	280
52	4	56	16	3136	224
53	4	51	16	2601	204
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	5	53	25	2809	265

<b>Pertanyaan 8</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
57	4	52	16	2704	208
58	5	54	25	2916	270
59	4	55	16	3025	220
60	4	51	16	2601	204
61	5	58	25	3364	290
62	4	53	16	2809	212
63	5	59	25	3481	295
64	5	52	25	2704	260
65	5	54	25	2916	270
66	5	57	25	3249	285
67	5	56	25	3136	280
68	4	52	16	2704	208
69	4	57	16	3249	228
70	4	54	16	2916	216
71	5	60	25	3600	300
72	4	54	16	2916	216
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	4	55	16	3025	220
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	4	54	16	2916	216
80	4	54	16	2916	216
81	5	55	25	3025	275
82	4	49	16	2401	196
83	4	56	16	3136	224
84	4	55	16	3025	220

<b>Pertanyaan 8</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	5	55	25	3025	275
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	5	57	25	3249	285
96	5	54	25	2916	270
97	5	55	25	3025	275
98	5	55	25	3025	275
99	4	56	16	3136	224
100	4	54	16	2916	216
<b>TOTAL</b>	<b>447</b>	<b>5495</b>	<b>2023</b>	<b>302783</b>	<b>24633</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (24633) - (447) \times (5495)}{[100 \times (2023) - (447)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.488$$

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	57	16	3249	228
2	4	55	16	3025	220
3	4	57	16	3249	228
4	4	53	16	2809	212
5	4	54	16	2916	216
6	4	57	16	3249	228
7	4	56	16	3136	224
8	4	52	16	2704	208
9	4	56	16	3136	224
10	5	57	25	3249	285
11	4	59	16	3481	236
12	4	54	16	2916	216
13	4	52	16	2704	208
14	4	56	16	3136	224
15	4	53	16	2809	212
16	4	59	16	3481	236
17	4	59	16	3481	236
18	4	54	16	2916	216
19	4	48	16	2304	192
20	4	54	16	2916	216
21	4	54	16	2916	216
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	4	52	16	2704	208
25	4	56	16	3136	224
26	4	54	16	2916	216
27	4	56	16	3136	224
28	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	56	16	3136	224
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	4	58	16	3364	232
33	4	58	16	3364	232
34	4	59	16	3481	236
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	4	57	16	3249	228
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	4	58	16	3364	232
41	4	54	16	2916	216
42	5	57	25	3249	285
43	4	56	16	3136	224
44	4	52	16	2704	208
45	4	56	16	3136	224
46	4	52	16	2704	208
47	4	51	16	2601	204
48	4	55	16	3025	220
49	4	49	16	2401	196
50	4	55	16	3025	220
51	4	56	16	3136	224
52	4	56	16	3136	224
53	4	51	16	2601	204
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	4	53	16	2809	212

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	52	16	2704	208
58	5	54	25	2916	270
59	4	55	16	3025	220
60	5	51	25	2601	255
61	4	58	16	3364	232
62	4	53	16	2809	212
63	5	59	25	3481	295
64	4	52	16	2704	208
65	4	54	16	2916	216
66	4	57	16	3249	228
67	5	56	25	3136	280
68	4	52	16	2704	208
69	4	57	16	3249	228
70	4	54	16	2916	216
71	5	60	25	3600	300
72	4	54	16	2916	216
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	5	55	25	3025	275
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	4	54	16	2916	216
80	4	54	16	2916	216
81	5	55	25	3025	275
82	4	49	16	2401	196
83	4	56	16	3136	224
84	4	55	16	3025	220

<b>Pertanyaan 9</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	4	55	16	3025	220
92	4	56	16	3136	224
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	5	57	25	3249	285
96	5	54	25	2916	270
97	5	55	25	3025	275
98	5	55	25	3025	275
99	4	56	16	3136	224
100	4	54	16	2916	216
<b>TOTAL</b>	<b>428</b>	<b>5495</b>	<b>1852</b>	<b>302783</b>	<b>23570</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (23570) - (428) \times (5495)}{[100 \times (1852) - (428)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.396$$



<b>Pertanyaan 10</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	5	57	25	3249	285
2	4	55	16	3025	220
3	5	57	25	3249	285
4	4	53	16	2809	212
5	4	54	16	2916	216
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	4	52	16	2704	208
9	5	56	25	3136	280
10	4	57	16	3249	228
11	5	59	25	3481	295
12	4	54	16	2916	216
13	4	52	16	2704	208
14	5	56	25	3136	280
15	4	53	16	2809	212
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	4	54	16	2916	216
19	4	48	16	2304	192
20	5	54	25	2916	270
21	5	54	25	2916	270
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	5	52	25	2704	260
25	5	56	25	3136	280
26	5	54	25	2916	270
27	5	56	25	3136	280
28	5	53	25	2809	265

<b>Pertanyaan 10</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	5	56	25	3136	280
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	3	57	9	3249	171
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	4	54	16	2916	216
42	5	57	25	3249	285
43	4	56	16	3136	224
44	4	52	16	2704	208
45	5	56	25	3136	280
46	4	52	16	2704	208
47	3	51	9	2601	153
48	5	55	25	3025	275
49	4	49	16	2401	196
50	5	55	25	3025	275
51	4	56	16	3136	224
52	5	56	25	3136	280
53	4	51	16	2601	204
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	5	53	25	2809	265

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	52	16	2704	208
58	5	54	25	2916	270
59	5	55	25	3025	275
60	5	51	25	2601	255
61	5	58	25	3364	290
62	4	53	16	2809	212
63	5	59	25	3481	295
64	5	52	25	2704	260
65	5	54	25	2916	270
66	5	57	25	3249	285
67	5	56	25	3136	280
68	5	52	25	2704	260
69	5	57	25	3249	285
70	5	54	25	2916	270
71	5	60	25	3600	300
72	5	54	25	2916	270
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	5	55	25	3025	275
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	5	54	25	2916	270
80	5	54	25	2916	270
81	5	55	25	3025	275
82	5	49	25	2401	245
83	5	56	25	3136	280
84	4	55	16	3025	220

<b>Pertanyaan 10</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	5	51	25	2601	255
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	5	55	25	3025	275
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	5	57	25	3249	285
96	5	54	25	2916	270
97	5	55	25	3025	275
98	5	55	25	3025	275
99	5	56	25	3136	280
100	5	54	25	2916	270
<b>TOTAL</b>	<b>469</b>	<b>5495</b>	<b>2225</b>	<b>302783</b>	<b>25842</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25842) - (469) \times (5495)}{[100 \times (2225) - (469)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.484$$

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	57	25	3249	285
2	4	55	16	3025	220
3	5	57	25	3249	285
4	4	53	16	2809	212
5	4	54	16	2916	216
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	4	52	16	2704	208
9	5	56	25	3136	280
10	4	57	16	3249	228
11	5	59	25	3481	295
12	4	54	16	2916	216
13	4	52	16	2704	208
14	4	56	16	3136	224
15	4	53	16	2809	212
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	4	54	16	2916	216
19	4	48	16	2304	192
20	4	54	16	2916	216
21	4	54	16	2916	216
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	5	52	25	2704	260
25	5	56	25	3136	280
26	5	54	25	2916	270
27	5	56	25	3136	280
28	5	53	25	2809	265

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	5	56	25	3136	280
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	4	54	16	2916	216
42	5	57	25	3249	285
43	4	56	16	3136	224
44	4	52	16	2704	208
45	5	56	25	3136	280
46	4	52	16	2704	208
47	3	51	9	2601	153
48	5	55	25	3025	275
49	4	49	16	2401	196
50	4	55	16	3025	220
51	4	56	16	3136	224
52	5	56	25	3136	280
53	4	51	16	2601	204
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	5	53	25	2809	265

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	52	16	2704	208
58	5	54	25	2916	270
59	4	55	16	3025	220
60	4	51	16	2601	204
61	4	58	16	3364	232
62	4	53	16	2809	212
63	5	59	25	3481	295
64	5	52	25	2704	260
65	4	54	16	2916	216
66	5	57	25	3249	285
67	5	56	25	3136	280
68	4	52	16	2704	208
69	5	57	25	3249	285
70	5	54	25	2916	270
71	5	60	25	3600	300
72	5	54	25	2916	270
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	5	55	25	3025	275
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	4	54	16	2916	216
80	4	54	16	2916	216
81	4	55	16	3025	220
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280
84	4	55	16	3025	220

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	4	55	16	3025	220
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	5	57	25	3249	285
96	4	54	16	2916	216
97	4	55	16	3025	220
98	4	55	16	3025	220
99	4	56	16	3136	224
100	4	54	16	2916	216
<b>TOTAL</b>	<b>451</b>	<b>5495</b>	<b>2061</b>	<b>302783</b>	<b>24875</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (24875) - (451) \times (5495)}{[100 \times (2061) - (451)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.617$$



Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	57	16	3249	228
2	4	55	16	3025	220
3	4	57	16	3249	228
4	4	53	16	2809	212
5	4	54	16	2916	216
6	5	57	25	3249	285
7	5	56	25	3136	280
8	4	52	16	2704	208
9	5	56	25	3136	280
10	4	57	16	3249	228
11	5	59	25	3481	295
12	4	54	16	2916	216
13	4	52	16	2704	208
14	4	56	16	3136	224
15	4	53	16	2809	212
16	5	59	25	3481	295
17	5	59	25	3481	295
18	4	54	16	2916	216
19	4	48	16	2304	192
20	4	54	16	2916	216
21	4	54	16	2916	216
22	5	57	25	3249	285
23	5	57	25	3249	285
24	5	52	25	2704	260
25	5	56	25	3136	280
26	5	54	25	2916	270
27	5	56	25	3136	280
28	5	53	25	2809	265

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	56	25	3136	280
30	4	53	16	2809	212
31	5	60	25	3600	300
32	5	58	25	3364	290
33	5	58	25	3364	290
34	5	59	25	3481	295
35	4	48	16	2304	192
36	4	48	16	2304	192
37	5	57	25	3249	285
38	5	58	25	3364	290
39	5	60	25	3600	300
40	5	58	25	3364	290
41	4	54	16	2916	216
42	5	57	25	3249	285
43	4	56	16	3136	224
44	4	52	16	2704	208
45	5	56	25	3136	280
46	4	52	16	2704	208
47	3	51	9	2601	153
48	5	55	25	3025	275
49	4	49	16	2401	196
50	5	55	25	3025	275
51	4	56	16	3136	224
52	5	56	25	3136	280
53	4	51	16	2601	204
54	5	55	25	3025	275
55	5	60	25	3600	300
56	5	53	25	2809	265

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	52	16	2704	208
58	5	54	25	2916	270
59	5	55	25	3025	275
60	5	51	25	2601	255
61	5	58	25	3364	290
62	4	53	16	2809	212
63	4	59	16	3481	236
64	5	52	25	2704	260
65	4	54	16	2916	216
66	5	57	25	3249	285
67	5	56	25	3136	280
68	4	52	16	2704	208
69	5	57	25	3249	285
70	5	54	25	2916	270
71	5	60	25	3600	300
72	5	54	25	2916	270
73	5	56	25	3136	280
74	5	55	25	3025	275
75	5	55	25	3025	275
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	4	48	16	2304	192
79	4	54	16	2916	216
80	4	54	16	2916	216
81	4	55	16	3025	220
82	4	49	16	2401	196
83	5	56	25	3136	280
84	4	55	16	3025	220

<b>Pertanyaan 12</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	4	51	16	2601	204
86	5	60	25	3600	300
87	4	53	16	2809	212
88	5	60	25	3600	300
89	5	56	25	3136	280
90	5	58	25	3364	290
91	4	55	16	3025	220
92	5	56	25	3136	280
93	5	60	25	3600	300
94	4	52	16	2704	208
95	5	57	25	3249	285
96	4	54	16	2916	216
97	4	55	16	3025	220
98	4	55	16	3025	220
99	4	56	16	3136	224
100	4	54	16	2916	216
<b>TOTAL</b>	<b>452</b>	<b>5495</b>	<b>2070</b>	<b>302783</b>	<b>24921</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (24921) - (452) \times (5495)}{[100 \times (2070) - (452)^2]^{0.5} \times [100 \times (302783) - (5495)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.557$$

**Lampiran 8** Kondisi Saat Ini Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	31	16	961	124
2	4	35	16	1225	140
3	3	26	9	676	78
4	4	36	16	1296	144
5	3	32	9	1024	96
6	4	34	16	1156	136
7	4	34	16	1156	136
8	5	33	25	1089	165
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	4	38	16	1444	152
12	4	30	16	900	120
13	4	38	16	1444	152
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	4	30	16	900	120
17	1	20	1	400	20
18	4	35	16	1225	140
19	4	33	16	1089	132
20	4	33	16	1089	132
21	4	34	16	1156	136
22	4	37	16	1369	148
23	2	29	4	841	58
24	4	36	16	1296	144
25	4	31	16	961	124
26	4	35	16	1225	140

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
27	4	38	16	1444	152
28	5	34	25	1156	170
29	2	30	4	900	60
30	4	33	16	1089	132
31	4	32	16	1024	128
32	5	33	25	1089	165
33	4	30	16	900	120
34	4	34	16	1156	136
35	4	47	16	2209	188
36	4	35	16	1225	140
37	4	30	16	900	120
38	1	22	1	484	22
39	4	28	16	784	112
40	4	34	16	1156	136
41	4	34	16	1156	136
42	4	36	16	1296	144
43	4	30	16	900	120
44	4	35	16	1225	140
45	4	32	16	1024	128
46	4	33	16	1089	132
47	4	30	16	900	120
48	2	17	4	289	34
49	4	36	16	1296	144
50	4	36	16	1296	144
51	3	31	9	961	93
52	4	35	16	1225	140
53	4	34	16	1156	136
54	4	29	16	841	116

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
55	4	38	16	1444	152
56	4	29	16	841	116
57	4	33	16	1089	132
58	4	31	16	961	124
59	5	57	25	3249	285
60	4	34	16	1156	136
61	4	35	16	1225	140
62	4	33	16	1089	132
63	5	35	25	1225	175
64	4	31	16	961	124
65	4	39	16	1521	156
66	4	32	16	1024	128
67	4	34	16	1156	136
68	4	36	16	1296	144
69	5	38	25	1444	190
70	4	39	16	1521	156
71	5	35	25	1225	175
72	4	31	16	961	124
73	2	27	4	729	54
74	4	32	16	1024	128
75	5	36	25	1296	180
76	4	33	16	1089	132
77	4	50	16	2500	200
78	4	34	16	1156	136
79	4	34	16	1156	136
80	4	33	16	1089	132
81	4	36	16	1296	144
82	4	32	16	1024	128

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
83	4	35	16	1225	140
84	4	33	16	1089	132
85	5	32	25	1024	160
86	1	13	1	169	13
87	2	35	4	1225	70
88	2	27	4	729	54
89	5	50	25	2500	250
90	4	37	16	1369	148
91	4	32	16	1024	128
92	2	27	4	729	54
93	5	34	25	1156	170
94	1	19	1	361	19
95	4	29	16	841	116
96	4	33	16	1089	132
97	2	33	4	1089	66
98	2	25	4	625	50
99	4	34	16	1156	136
100	5	33	25	1089	165
<b>TOTAL</b>	<b>375</b>	<b>3317</b>	<b>1501</b>	<b>114767</b>	<b>12881</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (12881) - (375) \times (3317)}{[100 \times (1501) - (375)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.659$$



Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	31	25	961	155
2	4	35	16	1225	140
3	3	26	9	676	78
4	5	36	25	1296	180
5	4	32	16	1024	128
6	4	34	16	1156	136
7	5	34	25	1156	170
8	4	33	16	1089	132
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	4	38	16	1444	152
12	4	30	16	900	120
13	5	38	25	1444	190
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	4	30	16	900	120
17	1	20	1	400	20
18	5	35	25	1225	175
19	4	33	16	1089	132
20	4	33	16	1089	132
21	5	34	25	1156	170
22	4	37	16	1369	148
23	2	29	4	841	58
24	5	36	25	1296	180
25	4	31	16	961	124
26	4	35	16	1225	140
27	4	38	16	1444	152
28	5	34	25	1156	170

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	3	30	9	900	90
30	5	33	25	1089	165
31	4	32	16	1024	128
32	4	33	16	1089	132
33	4	30	16	900	120
34	5	34	25	1156	170
35	4	47	16	2209	188
36	3	35	9	1225	105
37	4	30	16	900	120
38	1	22	1	484	22
39	2	28	4	784	56
40	4	34	16	1156	136
41	4	34	16	1156	136
42	4	36	16	1296	144
43	3	30	9	900	90
44	4	35	16	1225	140
45	4	32	16	1024	128
46	4	33	16	1089	132
47	2	30	4	900	60
48	2	17	4	289	34
49	5	36	25	1296	180
50	3	36	9	1296	108
51	4	31	16	961	124
52	5	35	25	1225	175
53	4	34	16	1156	136
54	4	29	16	841	116
55	5	38	25	1444	190
56	3	29	9	841	87

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	33	16	1089	132
58	5	31	25	961	155
59	5	57	25	3249	285
60	4	34	16	1156	136
61	4	35	16	1225	140
62	4	33	16	1089	132
63	4	35	16	1225	140
64	4	31	16	961	124
65	4	39	16	1521	156
66	4	32	16	1024	128
67	3	34	9	1156	102
68	4	36	16	1296	144
69	3	38	9	1444	114
70	5	39	25	1521	195
71	4	35	16	1225	140
72	4	31	16	961	124
73	2	27	4	729	54
74	4	32	16	1024	128
75	5	36	25	1296	180
76	2	33	4	1089	66
77	4	50	16	2500	200
78	2	34	4	1156	68
79	2	34	4	1156	68
80	4	33	16	1089	132
81	4	36	16	1296	144
82	4	32	16	1024	128
83	4	35	16	1225	140
84	2	33	4	1089	66

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	3	32	9	1024	96
86	1	13	1	169	13
87	2	35	4	1225	70
88	4	27	16	729	108
89	5	50	25	2500	250
90	4	37	16	1369	148
91	2	32	4	1024	64
92	3	27	9	729	81
93	4	34	16	1156	136
94	1	19	1	361	19
95	4	29	16	841	116
96	4	33	16	1089	132
97	3	33	9	1089	99
98	2	25	4	625	50
99	3	34	9	1156	102
100	4	33	16	1089	132
<b>TOTAL</b>	<b>366</b>	<b>3317</b>	<b>1456</b>	<b>114767</b>	<b>12589</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (12589) - (366) \times (3317)}{[100 \times (1456) - (366)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.604$$

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	2	31	4	961	62
2	1	35	1	1225	35
3	1	26	1	676	26
4	2	36	4	1296	72
5	1	32	1	1024	32
6	1	34	1	1156	34
7	1	34	1	1156	34
8	1	33	1	1089	33
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	3	38	9	1444	114
12	2	30	4	900	60
13	2	38	4	1444	76
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	2	30	4	900	60
17	2	20	4	400	40
18	3	35	9	1225	105
19	1	33	1	1089	33
20	1	33	1	1089	33
21	2	34	4	1156	68
22	3	37	9	1369	111
23	2	29	4	841	58
24	1	36	1	1296	36
25	1	31	1	961	31
26	1	35	1	1225	35
27	2	38	4	1444	76
28	2	34	4	1156	68

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	1	30	1	900	30
30	2	33	4	1089	66
31	4	32	16	1024	128
32	3	33	9	1089	99
33	4	30	16	900	120
34	2	34	4	1156	68
35	4	47	16	2209	188
36	1	35	1	1225	35
37	2	30	4	900	60
38	1	22	1	484	22
39	1	28	1	784	28
40	2	34	4	1156	68
41	1	34	1	1156	34
42	1	36	1	1296	36
43	1	30	1	900	30
44	1	35	1	1225	35
45	2	32	4	1024	64
46	2	33	4	1089	66
47	1	30	1	900	30
48	1	17	1	289	17
49	1	36	1	1296	36
50	1	36	1	1296	36
51	1	31	1	961	31
52	3	35	9	1225	105
53	2	34	4	1156	68
54	1	29	1	841	29
55	1	38	1	1444	38
56	1	29	1	841	29

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	1	33	1	1089	33
58	1	31	1	961	31
59	5	57	25	3249	285
60	3	34	9	1156	102
61	1	35	1	1225	35
62	1	33	1	1089	33
63	1	35	1	1225	35
64	1	31	1	961	31
65	2	39	4	1521	78
66	3	32	9	1024	96
67	2	34	4	1156	68
68	3	36	9	1296	108
69	2	38	4	1444	76
70	1	39	1	1521	39
71	2	35	4	1225	70
72	1	31	1	961	31
73	2	27	4	729	54
74	1	32	1	1024	32
75	2	36	4	1296	72
76	3	33	9	1089	99
77	5	50	25	2500	250
78	3	34	9	1156	102
79	2	34	4	1156	68
80	1	33	1	1089	33
81	2	36	4	1296	72
82	1	32	1	1024	32
83	2	35	4	1225	70
84	1	33	1	1089	33

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	2	32	4	1024	64
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	1	27	1	729	27
89	5	50	25	2500	250
90	1	37	1	1369	37
91	1	32	1	1024	32
92	1	27	1	729	27
93	1	34	1	1156	34
94	1	19	1	361	19
95	3	29	9	841	87
96	3	33	9	1089	99
97	3	33	9	1089	99
98	2	25	4	625	50
99	1	34	1	1156	34
100	3	33	9	1089	99
<b>TOTAL</b>	<b>187</b>	<b>3317</b>	<b>463</b>	<b>114767</b>	<b>6610</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (6610) - (187) \times (3317)}{[100 \times (463) - (187)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.555$$



Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	31	1	961	31
2	2	35	4	1225	70
3	3	26	9	676	78
4	2	36	4	1296	72
5	1	32	1	1024	32
6	2	34	4	1156	68
7	1	34	1	1156	34
8	3	33	9	1089	99
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	2	38	4	1444	76
12	1	30	1	900	30
13	2	38	4	1444	76
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	1	30	1	900	30
17	2	20	4	400	40
18	1	35	1	1225	35
19	2	33	4	1089	66
20	1	33	1	1089	33
21	2	34	4	1156	68
22	1	37	1	1369	37
23	2	29	4	841	58
24	1	36	1	1296	36
25	2	31	4	961	62
26	1	35	1	1225	35
27	2	38	4	1444	76
28	1	34	1	1156	34

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	1	30	1	900	30
30	1	33	1	1089	33
31	1	32	1	1024	32
32	1	33	1	1089	33
33	1	30	1	900	30
34	3	34	9	1156	102
35	5	47	25	2209	235
36	1	35	1	1225	35
37	2	30	4	900	60
38	2	22	4	484	44
39	1	28	1	784	28
40	1	34	1	1156	34
41	1	34	1	1156	34
42	2	36	4	1296	72
43	1	30	1	900	30
44	1	35	1	1225	35
45	1	32	1	1024	32
46	1	33	1	1089	33
47	2	30	4	900	60
48	2	17	4	289	34
49	2	36	4	1296	72
50	1	36	1	1296	36
51	3	31	9	961	93
52	1	35	1	1225	35
53	3	34	9	1156	102
54	1	29	1	841	29
55	2	38	4	1444	76
56	2	29	4	841	58

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	1	33	1	1089	33
58	1	31	1	961	31
59	5	57	25	3249	285
60	2	34	4	1156	68
61	1	35	1	1225	35
62	2	33	4	1089	66
63	2	35	4	1225	70
64	1	31	1	961	31
65	3	39	9	1521	117
66	1	32	1	1024	32
67	2	34	4	1156	68
68	1	36	1	1296	36
69	2	38	4	1444	76
70	3	39	9	1521	117
71	2	35	4	1225	70
72	1	31	1	961	31
73	1	27	1	729	27
74	2	32	4	1024	64
75	1	36	1	1296	36
76	3	33	9	1089	99
77	5	50	25	2500	250
78	2	34	4	1156	68
79	3	34	9	1156	102
80	1	33	1	1089	33
81	3	36	9	1296	108
82	2	32	4	1024	64
83	3	35	9	1225	105
84	2	33	4	1089	66

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	1	32	1	1024	32
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	1	27	1	729	27
89	5	50	25	2500	250
90	4	37	16	1369	148
91	1	32	1	1024	32
92	4	27	16	729	108
93	1	34	1	1156	34
94	1	19	1	361	19
95	1	29	1	841	29
96	2	33	4	1089	66
97	2	33	4	1089	66
98	2	25	4	625	50
99	5	34	25	1156	170
100	2	33	4	1089	66
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>	<b>3317</b>	<b>487</b>	<b>114767</b>	<b>6744</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (6744) - (191) \times (3317)}{[100 \times (487) - (191)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.536$$

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	31	1	961	31
2	1	35	1	1225	35
3	2	26	4	676	52
4	4	36	16	1296	144
5	4	32	16	1024	128
6	4	34	16	1156	136
7	1	34	1	1156	34
8	1	33	1	1089	33
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	1	38	1	1444	38
12	1	30	1	900	30
13	3	38	9	1444	114
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	1	30	1	900	30
17	2	20	4	400	40
18	1	35	1	1225	35
19	1	33	1	1089	33
20	2	33	4	1089	66
21	2	34	4	1156	68
22	2	37	4	1369	74
23	2	29	4	841	58
24	3	36	9	1296	108
25	1	31	1	961	31
26	2	35	4	1225	70
27	2	38	4	1444	76
28	2	34	4	1156	68

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	2	30	4	900	60
30	1	33	1	1089	33
31	1	32	1	1024	32
32	1	33	1	1089	33
33	1	30	1	900	30
34	1	34	1	1156	34
35	2	47	4	2209	94
36	1	35	1	1225	35
37	1	30	1	900	30
38	2	22	4	484	44
39	1	28	1	784	28
40	2	34	4	1156	68
41	2	34	4	1156	68
42	2	36	4	1296	72
43	2	30	4	900	60
44	1	35	1	1225	35
45	1	32	1	1024	32
46	1	33	1	1089	33
47	1	30	1	900	30
48	2	17	4	289	34
49	2	36	4	1296	72
50	2	36	4	1296	72
51	2	31	4	961	62
52	1	35	1	1225	35
53	1	34	1	1156	34
54	1	29	1	841	29
55	2	38	4	1444	76
56	1	29	1	841	29

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	3	33	9	1089	99
58	3	31	9	961	93
59	2	57	4	3249	114
60	1	34	1	1156	34
61	1	35	1	1225	35
62	3	33	9	1089	99
63	1	35	1	1225	35
64	2	31	4	961	62
65	3	39	9	1521	117
66	3	32	9	1024	96
67	1	34	1	1156	34
68	3	36	9	1296	108
69	1	38	1	1444	38
70	3	39	9	1521	117
71	1	35	1	1225	35
72	2	31	4	961	62
73	1	27	1	729	27
74	1	32	1	1024	32
75	1	36	1	1296	36
76	3	33	9	1089	99
77	1	50	1	2500	50
78	1	34	1	1156	34
79	1	34	1	1156	34
80	1	33	1	1089	33
81	3	36	9	1296	108
82	1	32	1	1024	32
83	3	35	9	1225	105
84	3	33	9	1089	99

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	1	32	1	1024	32
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	1	27	1	729	27
89	1	50	1	2500	50
90	3	37	9	1369	111
91	1	32	1	1024	32
92	1	27	1	729	27
93	1	34	1	1156	34
94	1	19	1	361	19
95	1	29	1	841	29
96	2	33	4	1089	66
97	5	33	25	1089	165
98	1	25	1	625	25
99	1	34	1	1156	34
100	1	33	1	1089	33
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>3317</b>	<b>406</b>	<b>114767</b>	<b>6033</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (6033) - (176) \times (3317)}{[100 \times (406) - (176)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.288$$



<b>Pertanyaan 6</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	3	31	9	961	93
2	2	35	4	1225	70
3	2	26	4	676	52
4	3	36	9	1296	108
5	2	32	4	1024	64
6	3	34	9	1156	102
7	3	34	9	1156	102
8	3	33	9	1089	99
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	5	38	25	1444	190
12	3	30	9	900	90
13	4	38	16	1444	152
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	3	30	9	900	90
17	2	20	4	400	40
18	3	35	9	1225	105
19	3	33	9	1089	99
20	5	33	25	1089	165
21	2	34	4	1156	68
22	5	37	25	1369	185
23	2	29	4	841	58
24	3	36	9	1296	108
25	2	31	4	961	62
26	4	35	16	1225	140
27	5	38	25	1444	190
28	3	34	9	1156	102

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	30	16	900	120
30	5	33	25	1089	165
31	2	32	4	1024	64
32	3	33	9	1089	99
33	2	30	4	900	60
34	1	34	1	1156	34
35	5	47	25	2209	235
36	5	35	25	1225	175
37	2	30	4	900	60
38	2	22	4	484	44
39	1	28	1	784	28
40	2	34	4	1156	68
41	3	34	9	1156	102
42	5	36	25	1296	180
43	3	30	9	900	90
44	2	35	4	1225	70
45	3	32	9	1024	96
46	2	33	4	1089	66
47	3	30	9	900	90
48	1	17	1	289	17
49	2	36	4	1296	72
50	3	36	9	1296	108
51	1	31	1	961	31
52	3	35	9	1225	105
53	2	34	4	1156	68
54	3	29	9	841	87
55	5	38	25	1444	190
56	3	29	9	841	87

<b>Pertanyaan 6</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
57	2	33	4	1089	66
58	3	31	9	961	93
59	4	57	16	3249	228
60	3	34	9	1156	102
61	3	35	9	1225	105
62	2	33	4	1089	66
63	4	35	16	1225	140
64	4	31	16	961	124
65	3	39	9	1521	117
66	2	32	4	1024	64
67	1	34	1	1156	34
68	3	36	9	1296	108
69	4	38	16	1444	152
70	3	39	9	1521	117
71	5	35	25	1225	175
72	3	31	9	961	93
73	1	27	1	729	27
74	3	32	9	1024	96
75	2	36	4	1296	72
76	4	33	16	1089	132
77	5	50	25	2500	250
78	4	34	16	1156	136
79	3	34	9	1156	102
80	2	33	4	1089	66
81	3	36	9	1296	108
82	3	32	9	1024	96
83	2	35	4	1225	70
84	3	33	9	1089	99

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	1	32	1	1024	32
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	1	27	1	729	27
89	5	50	25	2500	250
90	4	37	16	1369	148
91	3	32	9	1024	96
92	1	27	1	729	27
93	3	34	9	1156	102
94	1	19	1	361	19
95	2	29	4	841	58
96	3	33	9	1089	99
97	1	33	1	1089	33
98	1	25	1	625	25
99	4	34	16	1156	136
100	1	33	1	1089	33
<b>TOTAL</b>	<b>284</b>	<b>3317</b>	<b>952</b>	<b>114767</b>	<b>9924</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (9924) - (284) \times (3317)}{[100 \times (952) - (284)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.606$$

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	3	31	9	961	93
2	4	35	16	1225	140
3	2	26	4	676	52
4	4	36	16	1296	144
5	3	32	9	1024	96
6	4	34	16	1156	136
7	3	34	9	1156	102
8	4	33	16	1089	132
9	1	37	1	1369	37
10	2	26	4	676	52
11	3	38	9	1444	114
12	4	30	16	900	120
13	3	38	9	1444	114
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	3	30	9	900	90
17	2	20	4	400	40
18	4	35	16	1225	140
19	3	33	9	1089	99
20	4	33	16	1089	132
21	3	34	9	1156	102
22	3	37	9	1369	111
23	4	29	16	841	116
24	3	36	9	1296	108
25	4	31	16	961	124
26	3	35	9	1225	105
27	3	38	9	1444	114
28	4	34	16	1156	136

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	3	30	9	900	90
30	3	33	9	1089	99
31	4	32	16	1024	128
32	3	33	9	1089	99
33	3	30	9	900	90
34	4	34	16	1156	136
35	5	47	25	2209	235
36	4	35	16	1225	140
37	3	30	9	900	90
38	4	22	16	484	88
39	3	28	9	784	84
40	4	34	16	1156	136
41	3	34	9	1156	102
42	4	36	16	1296	144
43	3	30	9	900	90
44	4	35	16	1225	140
45	3	32	9	1024	96
46	5	33	25	1089	165
47	3	30	9	900	90
48	1	17	1	289	17
49	3	36	9	1296	108
50	5	36	25	1296	180
51	3	31	9	961	93
52	4	35	16	1225	140
53	3	34	9	1156	102
54	3	29	9	841	87
55	3	38	9	1444	114
56	3	29	9	841	87

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	3	33	9	1089	99
58	3	31	9	961	93
59	4	57	16	3249	228
60	3	34	9	1156	102
61	4	35	16	1225	140
62	3	33	9	1089	99
63	4	35	16	1225	140
64	3	31	9	961	93
65	3	39	9	1521	117
66	3	32	9	1024	96
67	5	34	25	1156	170
68	3	36	9	1296	108
69	3	38	9	1444	114
70	4	39	16	1521	156
71	3	35	9	1225	105
72	3	31	9	961	93
73	2	27	4	729	54
74	3	32	9	1024	96
75	3	36	9	1296	108
76	3	33	9	1089	99
77	5	50	25	2500	250
78	3	34	9	1156	102
79	3	34	9	1156	102
80	5	33	25	1089	165
81	3	36	9	1296	108
82	3	32	9	1024	96
83	3	35	9	1225	105
84	3	33	9	1089	99

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	3	32	9	1024	96
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	3	27	9	729	81
89	4	50	16	2500	200
90	3	37	9	1369	111
91	5	32	25	1024	160
92	4	27	16	729	108
93	4	34	16	1156	136
94	1	19	1	361	19
95	3	29	9	841	87
96	4	33	16	1089	132
97	3	33	9	1089	99
98	2	25	4	625	50
99	3	34	9	1156	102
100	3	33	9	1089	99
<b>TOTAL</b>	<b>327</b>	<b>3317</b>	<b>1145</b>	<b>114767</b>	<b>11192</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (11192) - (327) \times (3317)}{[100 \times (1145) - (327)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.576$$



Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	31	16	961	124
2	3	35	9	1225	105
3	2	26	4	676	52
4	4	36	16	1296	144
5	4	32	16	1024	128
6	3	34	9	1156	102
7	4	34	16	1156	136
8	4	33	16	1089	132
9	1	37	1	1369	37
10	2	26	4	676	52
11	5	38	25	1444	190
12	3	30	9	900	90
13	5	38	25	1444	190
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	3	30	9	900	90
17	2	20	4	400	40
18	5	35	25	1225	175
19	5	33	25	1089	165
20	4	33	16	1089	132
21	3	34	9	1156	102
22	4	37	16	1369	148
23	3	29	9	841	87
24	4	36	16	1296	144
25	5	31	25	961	155
26	4	35	16	1225	140
27	5	38	25	1444	190
28	4	34	16	1156	136

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	3	30	9	900	90
30	4	33	16	1089	132
31	2	32	4	1024	64
32	4	33	16	1089	132
33	3	30	9	900	90
34	4	34	16	1156	136
35	4	47	16	2209	188
36	4	35	16	1225	140
37	3	30	9	900	90
38	2	22	4	484	44
39	4	28	16	784	112
40	4	34	16	1156	136
41	4	34	16	1156	136
42	3	36	9	1296	108
43	4	30	16	900	120
44	5	35	25	1225	175
45	4	32	16	1024	128
46	2	33	4	1089	66
47	4	30	16	900	120
48	1	17	1	289	17
49	4	36	16	1296	144
50	5	36	25	1296	180
51	4	31	16	961	124
52	3	35	9	1225	105
53	4	34	16	1156	136
54	3	29	9	841	87
55	4	38	16	1444	152
56	5	29	25	841	145

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	33	16	1089	132
58	2	31	4	961	62
59	4	57	16	3249	228
60	5	34	25	1156	170
61	4	35	16	1225	140
62	3	33	9	1089	99
63	4	35	16	1225	140
64	3	31	9	961	93
65	4	39	16	1521	156
66	2	32	4	1024	64
67	3	34	9	1156	102
68	3	36	9	1296	108
69	5	38	25	1444	190
70	3	39	9	1521	117
71	4	35	16	1225	140
72	5	31	25	961	155
73	2	27	4	729	54
74	5	32	25	1024	160
75	4	36	16	1296	144
76	1	33	1	1089	33
77	5	50	25	2500	250
78	5	34	25	1156	170
79	4	34	16	1156	136
80	5	33	25	1089	165
81	4	36	16	1296	144
82	5	32	25	1024	160
83	4	35	16	1225	140
84	5	33	25	1089	165

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	4	32	16	1024	128
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	5	27	25	729	135
89	4	50	16	2500	200
90	2	37	4	1369	74
91	5	32	25	1024	160
92	3	27	9	729	81
93	3	34	9	1156	102
94	2	19	4	361	38
95	2	29	4	841	58
96	2	33	4	1089	66
97	5	33	25	1089	165
98	2	25	4	625	50
99	2	34	4	1156	68
100	5	33	25	1089	165
<b>TOTAL</b>	<b>358</b>	<b>3317</b>	<b>1412</b>	<b>114767</b>	<b>12246</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (12246) - (358) \times (3317)}{[100 \times (1412) - (358)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.472$$

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	31	1	961	31
2	1	35	1	1225	35
3	2	26	4	676	52
4	1	36	1	1296	36
5	2	32	4	1024	64
6	2	34	4	1156	68
7	2	34	4	1156	68
8	2	33	4	1089	66
9	1	37	1	1369	37
10	2	26	4	676	52
11	2	38	4	1444	76
12	1	30	1	900	30
13	2	38	4	1444	76
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	1	30	1	900	30
17	2	20	4	400	40
18	1	35	1	1225	35
19	2	33	4	1089	66
20	1	33	1	1089	33
21	2	34	4	1156	68
22	1	37	1	1369	37
23	2	29	4	841	58
24	2	36	4	1296	72
25	1	31	1	961	31
26	2	35	4	1225	70
27	1	38	1	1444	38
28	1	34	1	1156	34

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	1	30	1	900	30
30	1	33	1	1089	33
31	2	32	4	1024	64
32	1	33	1	1089	33
33	1	30	1	900	30
34	2	34	4	1156	68
35	1	47	1	2209	47
36	2	35	4	1225	70
37	1	30	1	900	30
38	2	22	4	484	44
39	1	28	1	784	28
40	2	34	4	1156	68
41	1	34	1	1156	34
42	2	36	4	1296	72
43	1	30	1	900	30
44	2	35	4	1225	70
45	1	32	1	1024	32
46	2	33	4	1089	66
47	1	30	1	900	30
48	1	17	1	289	17
49	1	36	1	1296	36
50	2	36	4	1296	72
51	3	31	9	961	93
52	1	35	1	1225	35
53	2	34	4	1156	68
54	1	29	1	841	29
55	2	38	4	1444	76
56	1	29	1	841	29

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	2	33	4	1089	66
58	1	31	1	961	31
59	5	57	25	3249	285
60	1	34	1	1156	34
61	3	35	9	1225	105
62	2	33	4	1089	66
63	3	35	9	1225	105
64	2	31	4	961	62
65	3	39	9	1521	117
66	2	32	4	1024	64
67	2	34	4	1156	68
68	3	36	9	1296	108
69	2	38	4	1444	76
70	1	39	1	1521	39
71	2	35	4	1225	70
72	1	31	1	961	31
73	2	27	4	729	54
74	1	32	1	1024	32
75	2	36	4	1296	72
76	1	33	1	1089	33
77	1	50	1	2500	50
78	1	34	1	1156	34
79	2	34	4	1156	68
80	1	33	1	1089	33
81	2	36	4	1296	72
82	1	32	1	1024	32
83	2	35	4	1225	70
84	1	33	1	1089	33

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	2	32	4	1024	64
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	1	27	1	729	27
89	1	50	1	2500	50
90	2	37	4	1369	74
91	2	32	4	1024	64
92	1	27	1	729	27
93	2	34	4	1156	68
94	2	19	4	361	38
95	1	29	1	841	29
96	1	33	1	1089	33
97	1	33	1	1089	33
98	3	25	9	625	75
99	1	34	1	1156	34
100	1	33	1	1089	33
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>3317</b>	<b>330</b>	<b>114767</b>	<b>5652</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (5652) - (164) \times (3317)}{[100 \times (330) - (164)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.394$$



Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	31	1	961	31
2	4	35	16	1225	140
3	2	26	4	676	52
4	1	36	1	1296	36
5	1	32	1	1024	32
6	1	34	1	1156	34
7	3	34	9	1156	102
8	1	33	1	1089	33
9	1	37	1	1369	37
10	2	26	4	676	52
11	1	38	1	1444	38
12	1	30	1	900	30
13	1	38	1	1444	38
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	1	30	1	900	30
17	1	20	1	400	20
18	2	35	4	1225	70
19	1	33	1	1089	33
20	1	33	1	1089	33
21	1	34	1	1156	34
22	2	37	4	1369	74
23	2	29	4	841	58
24	2	36	4	1296	72
25	1	31	1	961	31
26	2	35	4	1225	70
27	1	38	1	1444	38
28	1	34	1	1156	34

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	2	30	4	900	60
30	1	33	1	1089	33
31	2	32	4	1024	64
32	1	33	1	1089	33
33	2	30	4	900	60
34	1	34	1	1156	34
35	4	47	16	2209	188
36	1	35	1	1225	35
37	2	30	4	900	60
38	2	22	4	484	44
39	2	28	4	784	56
40	1	34	1	1156	34
41	1	34	1	1156	34
42	1	36	1	1296	36
43	1	30	1	900	30
44	1	35	1	1225	35
45	1	32	1	1024	32
46	1	33	1	1089	33
47	1	30	1	900	30
48	1	17	1	289	17
49	2	36	4	1296	72
50	1	36	1	1296	36
51	2	31	4	961	62
52	1	35	1	1225	35
53	2	34	4	1156	68
54	1	29	1	841	29
55	3	38	9	1444	114
56	1	29	1	841	29

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	2	33	4	1089	66
58	1	31	1	961	31
59	5	57	25	3249	285
60	1	34	1	1156	34
61	3	35	9	1225	105
62	1	33	1	1089	33
63	1	35	1	1225	35
64	1	31	1	961	31
65	1	39	1	1521	39
66	1	32	1	1024	32
67	4	34	16	1156	136
68	1	36	1	1296	36
69	1	38	1	1444	38
70	5	39	25	1521	195
71	1	35	1	1225	35
72	1	31	1	961	31
73	3	27	9	729	81
74	1	32	1	1024	32
75	1	36	1	1296	36
76	1	33	1	1089	33
77	4	50	16	2500	200
78	1	34	1	1156	34
79	3	34	9	1156	102
80	1	33	1	1089	33
81	1	36	1	1296	36
82	1	32	1	1024	32
83	1	35	1	1225	35
84	1	33	1	1089	33

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	1	32	1	1024	32
86	1	13	1	169	13
87	2	35	4	1225	70
88	1	27	1	729	27
89	4	50	16	2500	200
90	1	37	1	1369	37
91	1	32	1	1024	32
92	1	27	1	729	27
93	3	34	9	1156	102
94	2	19	4	361	38
95	1	29	1	841	29
96	1	33	1	1089	33
97	3	33	9	1089	99
98	2	25	4	625	50
99	1	34	1	1156	34
100	1	33	1	1089	33
<b>TOTAL</b>	<b>161</b>	<b>3317</b>	<b>363</b>	<b>114767</b>	<b>5688</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (5688) - (161) \times (3317)}{[100 \times (363) - (161)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.495$$

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	2	31	4	961	62
2	3	35	9	1225	105
3	2	26	4	676	52
4	2	36	4	1296	72
5	1	32	1	1024	32
6	2	34	4	1156	68
7	3	34	9	1156	102
8	1	33	1	1089	33
9	1	37	1	1369	37
10	2	26	4	676	52
11	3	38	9	1444	114
12	1	30	1	900	30
13	2	38	4	1444	76
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	1	30	1	900	30
17	1	20	1	400	20
18	1	35	1	1225	35
19	3	33	9	1089	99
20	1	33	1	1089	33
21	2	34	4	1156	68
22	1	37	1	1369	37
23	2	29	4	841	58
24	2	36	4	1296	72
25	1	31	1	961	31
26	1	35	1	1225	35
27	2	38	4	1444	76
28	1	34	1	1156	34

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
29	1	30	1	900	30
30	1	33	1	1089	33
31	1	32	1	1024	32
32	2	33	4	1089	66
33	1	30	1	900	30
34	2	34	4	1156	68
35	5	47	25	2209	235
36	3	35	9	1225	105
37	1	30	1	900	30
38	1	22	1	484	22
39	1	28	1	784	28
40	1	34	1	1156	34
41	2	34	4	1156	68
42	1	36	1	1296	36
43	1	30	1	900	30
44	2	35	4	1225	70
45	1	32	1	1024	32
46	2	33	4	1089	66
47	1	30	1	900	30
48	1	17	1	289	17
49	3	36	9	1296	108
50	1	36	1	1296	36
51	1	31	1	961	31
52	1	35	1	1225	35
53	3	34	9	1156	102
54	1	29	1	841	29
55	3	38	9	1444	114
56	1	29	1	841	29

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
57	1	33	1	1089	33
58	1	31	1	961	31
59	5	57	25	3249	285
60	1	34	1	1156	34
61	1	35	1	1225	35
62	1	33	1	1089	33
63	1	35	1	1225	35
64	1	31	1	961	31
65	1	39	1	1521	39
66	1	32	1	1024	32
67	1	34	1	1156	34
68	1	36	1	1296	36
69	4	38	16	1444	152
70	1	39	1	1521	39
71	1	35	1	1225	35
72	1	31	1	961	31
73	3	27	9	729	81
74	1	32	1	1024	32
75	4	36	16	1296	144
76	1	33	1	1089	33
77	4	50	16	2500	200
78	1	34	1	1156	34
79	1	34	1	1156	34
80	2	33	4	1089	66
81	1	36	1	1296	36
82	1	32	1	1024	32
83	2	35	4	1225	70
84	1	33	1	1089	33

<b>Pertanyaan 11</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
85	1	32	1	1024	32
86	1	13	1	169	13
87	2	35	4	1225	70
88	1	27	1	729	27
89	4	50	16	2500	200
90	3	37	9	1369	111
91	1	32	1	1024	32
92	1	27	1	729	27
93	1	34	1	1156	34
94	2	19	4	361	38
95	1	29	1	841	29
96	1	33	1	1089	33
97	1	33	1	1089	33
98	2	25	4	625	50
99	5	34	25	1156	170
100	1	33	1	1089	33
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>	<b>3317</b>	<b>396</b>	<b>114767</b>	<b>5989</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (5989) - (168) \times (3317)}{[100 \times (396) - (168)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.567$$



Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	3	31	9	961	93
2	5	35	25	1225	175
3	1	26	1	676	26
4	3	36	9	1296	108
5	5	32	25	1024	160
6	3	34	9	1156	102
7	3	34	9	1156	102
8	3	33	9	1089	99
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	4	38	16	1444	152
12	4	30	16	900	120
13	4	38	16	1444	152
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	5	30	25	900	150
17	1	20	1	400	20
18	3	35	9	1225	105
19	3	33	9	1089	99
20	3	33	9	1089	99
21	5	34	25	1156	170
22	5	37	25	1369	185
23	2	29	4	841	58
24	5	36	25	1296	180
25	4	31	16	961	124
26	5	35	25	1225	175
27	5	38	25	1444	190
28	4	34	16	1156	136

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	30	25	900	150
30	4	33	16	1089	132
31	3	32	9	1024	96
32	3	33	9	1089	99
33	3	30	9	900	90
34	3	34	9	1156	102
35	3	47	9	2209	141
36	4	35	16	1225	140
37	4	30	16	900	120
38	1	22	1	484	22
39	4	28	16	784	112
40	5	34	25	1156	170
41	5	34	25	1156	170
42	5	36	25	1296	180
43	5	30	25	900	150
44	5	35	25	1225	175
45	5	32	25	1024	160
46	5	33	25	1089	165
47	4	30	16	900	120
48	1	17	1	289	17
49	5	36	25	1296	180
50	5	36	25	1296	180
51	3	31	9	961	93
52	5	35	25	1225	175
53	3	34	9	1156	102
54	3	29	9	841	87
55	3	38	9	1444	114
56	3	29	9	841	87

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	3	33	9	1089	99
58	5	31	25	961	155
59	5	57	25	3249	285
60	4	34	16	1156	136
61	4	35	16	1225	140
62	4	33	16	1089	132
63	4	35	16	1225	140
64	4	31	16	961	124
65	5	39	25	1521	195
66	5	32	25	1024	160
67	4	34	16	1156	136
68	4	36	16	1296	144
69	4	38	16	1444	152
70	5	39	25	1521	195
71	4	35	16	1225	140
72	4	31	16	961	124
73	3	27	9	729	81
74	4	32	16	1024	128
75	5	36	25	1296	180
76	5	33	25	1089	165
77	4	50	16	2500	200
78	5	34	25	1156	170
79	5	34	25	1156	170
80	5	33	25	1089	165
81	3	36	9	1296	108
82	5	32	25	1024	160
83	4	35	16	1225	140
84	4	33	16	1089	132

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	32	25	1024	160
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	5	27	25	729	135
89	4	50	16	2500	200
90	5	37	25	1369	185
91	5	32	25	1024	160
92	3	27	9	729	81
93	5	34	25	1156	170
94	2	19	4	361	38
95	5	29	25	841	145
96	5	33	25	1089	165
97	3	33	9	1089	99
98	2	25	4	625	50
99	3	34	9	1156	102
100	5	33	25	1089	165
<b>TOTAL</b>	<b>388</b>	<b>3317</b>	<b>1638</b>	<b>114767</b>	<b>13276</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (13276) - (388) \times (3317)}{[100 \times (1638) - (388)^2]^{0.5} \times [100 \times (3317) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.512$$

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	1	31	1	961	31
2	1	35	1	1225	35
3	1	26	1	676	26
4	1	36	1	1296	36
5	1	32	1	1024	32
6	1	34	1	1156	34
7	1	34	1	1156	34
8	1	33	1	1089	33
9	4	37	16	1369	148
10	2	26	4	676	52
11	1	38	1	1444	38
12	1	30	1	900	30
13	1	38	1	1444	38
14	5	65	25	4225	325
15	1	13	1	169	13
16	1	30	1	900	30
17	1	20	1	400	20
18	2	35	4	1225	70
19	1	33	1	1089	33
20	2	33	4	1089	66
21	1	34	1	1156	34
22	2	37	4	1369	74
23	2	29	4	841	58
24	1	36	1	1296	36
25	1	31	1	961	31
26	2	35	4	1225	70
27	2	38	4	1444	76
28	1	34	1	1156	34

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	2	30	4	900	60
30	1	33	1	1089	33
31	2	32	4	1024	64
32	2	33	4	1089	66
33	1	30	1	900	30
34	2	34	4	1156	68
35	1	47	1	2209	47
36	2	35	4	1225	70
37	1	30	1	900	30
38	1	22	1	484	22
39	3	28	9	784	84
40	2	34	4	1156	68
41	3	34	9	1156	102
42	2	36	4	1296	72
43	1	30	1	900	30
44	3	35	9	1225	105
45	2	32	4	1024	64
46	2	33	4	1089	66
47	3	30	9	900	90
48	1	17	1	289	17
49	2	36	4	1296	72
50	3	36	9	1296	108
51	1	31	1	961	31
52	3	35	9	1225	105
53	1	34	1	1156	34
54	3	29	9	841	87
55	1	38	1	1444	38
56	1	29	1	841	29

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	3	33	9	1089	99
58	1	31	1	961	31
59	3	57	9	3249	171
60	2	34	4	1156	68
61	2	35	4	1225	70
62	3	33	9	1089	99
63	1	35	1	1225	35
64	1	31	1	961	31
65	3	39	9	1521	117
66	1	32	1	1024	32
67	2	34	4	1156	68
68	3	36	9	1296	108
69	2	38	4	1444	76
70	1	39	1	1521	39
71	1	35	1	1225	35
72	1	31	1	961	31
73	3	27	9	729	81
74	2	32	4	1024	64
75	1	36	1	1296	36
76	2	33	4	1089	66
77	3	50	9	2500	150
78	2	34	4	1156	68
79	1	34	1	1156	34
80	1	33	1	1089	33
81	3	36	9	1296	108
82	1	32	1	1024	32
83	1	35	1	1225	35
84	3	33	9	1089	99

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	3	32	9	1024	96
86	1	13	1	169	13
87	3	35	9	1225	105
88	1	27	1	729	27
89	3	50	9	2500	150
90	1	37	1	1369	37
91	1	32	1	1024	32
92	2	27	4	729	54
93	1	34	1	1156	34
94	2	19	4	361	38
95	1	29	1	841	29
96	1	33	1	1089	33
97	1	33	1	1089	33
98	2	25	4	625	50
99	1	34	1	1156	34
100	1	33	1	1089	33
<b>TOTAL</b>	<b>172</b>	<b>3317</b>	<b>372</b>	<b>114767</b>	<b>5943</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (5943) - (172) \times (3317)}{[100 \times (372) - (172)^2]^{0.5} \times [100 \times (114767) - (3317)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.395$$



**Lampiran 9** Harapan di Stasiun Kereta Bandara Soekarno-Hatta

<b>Pertanyaan 1</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	4	63	16	3969	252
2	4	59	16	3481	236
3	5	59	25	3481	295
4	5	58	25	3364	290
5	4	59	16	3481	236
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	4	59	16	3481	236
9	5	61	25	3721	305
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	4	58	16	3364	232
13	4	62	16	3844	248
14	5	56	25	3136	280
15	5	58	25	3364	290
16	5	58	25	3364	290
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	5	58	25	3364	290
20	4	57	16	3249	228
21	5	60	25	3600	300
22	4	59	16	3481	236
23	5	62	25	3844	310
24	4	58	16	3364	232
25	3	47	9	2209	141
26	4	48	16	2304	192
27	4	63	16	3969	252

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
28	4	58	16	3364	232
29	5	61	25	3721	305
30	4	60	16	3600	240
31	5	60	25	3600	300
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	3	54	9	2916	162
39	4	57	16	3249	228
40	4	60	16	3600	240
41	5	61	25	3721	305
42	4	58	16	3364	232
43	4	58	16	3364	232
44	4	61	16	3721	244
45	4	58	16	3364	232
46	4	48	16	2304	192
47	5	48	25	2304	240
48	4	52	16	2704	208
49	3	52	9	2704	156
50	4	51	16	2601	204
51	3	51	9	2601	153
52	5	58	25	3364	290
53	5	59	25	3481	295
54	5	56	25	3136	280
55	5	52	25	2704	260

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
56	3	48	9	2304	144
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	5	54	25	2916	270
62	3	49	9	2401	147
63	5	57	25	3249	285
64	5	53	25	2809	265
65	5	62	25	3844	310
66	4	60	16	3600	240
67	5	61	25	3721	305
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	4	61	16	3721	244
73	5	60	25	3600	300
74	4	60	16	3600	240
75	5	61	25	3721	305
76	5	53	25	2809	265
77	5	53	25	2809	265
78	5	54	25	2916	270
79	5	58	25	3364	290
80	4	60	16	3600	240
81	5	58	25	3364	290
82	5	60	25	3600	300
83	5	60	25	3600	300

Pertanyaan 1					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
84	5	63	25	3969	315
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	5	53	25	2809	265
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	5	59	25	3481	295
100	5	58	25	3364	290
<b>TOTAL</b>	<b>457</b>	<b>5843</b>	<b>2125</b>	<b>343319</b>	<b>26838</b>

$$k = \frac{n \times (\Sigma xy) - (\Sigma x) \times (\Sigma y)}{[n \times (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]^{0.5} \times [n \times (\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26838) - (457) \times (5843)}{[100 \times (2125) - (457)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.512$$

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	63	16	3969	252
2	4	59	16	3481	236
3	5	59	25	3481	295
4	5	58	25	3364	290
5	4	59	16	3481	236
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	4	59	16	3481	236
9	5	61	25	3721	305
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	4	58	16	3364	232
13	5	62	25	3844	310
14	5	56	25	3136	280
15	5	58	25	3364	290
16	5	58	25	3364	290
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	5	58	25	3364	290
20	5	57	25	3249	285
21	4	60	16	3600	240
22	4	59	16	3481	236
23	5	62	25	3844	310
24	5	58	25	3364	290
25	4	47	16	2209	188
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	5	58	25	3364	290

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	4	60	16	3600	240
31	5	60	25	3600	300
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	3	59	9	3481	177
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	5	57	25	3249	285
40	5	60	25	3600	300
41	4	61	16	3721	244
42	5	58	25	3364	290
43	4	58	16	3364	232
44	4	61	16	3721	244
45	5	58	25	3364	290
46	5	48	25	2304	240
47	3	48	9	2304	144
48	4	52	16	2704	208
49	4	52	16	2704	208
50	4	51	16	2601	204
51	3	51	9	2601	153
52	4	58	16	3364	232
53	5	59	25	3481	295
54	5	56	25	3136	280
55	5	52	25	2704	260
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	4	62	16	3844	248
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	4	54	16	2916	216
62	4	49	16	2401	196
63	5	57	25	3249	285
64	5	53	25	2809	265
65	5	62	25	3844	310
66	5	60	25	3600	300
67	4	61	16	3721	244
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	5	56	25	3136	280
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	4	60	16	3600	240
74	4	60	16	3600	240
75	5	61	25	3721	305
76	3	53	9	2809	159
77	4	53	16	2809	212
78	4	54	16	2916	216
79	4	58	16	3364	232
80	5	60	25	3600	300
81	4	58	16	3364	232
82	5	60	25	3600	300
83	4	60	16	3600	240
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 2					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	4	59	16	3481	236
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	4	60	16	3600	240
99	4	59	16	3481	236
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>452</b>	<b>5843</b>	<b>2078</b>	<b>343319</b>	<b>26548</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26548) - (452) \times (5843)}{[100 \times (2078) - (2078)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.532$$



Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	5	59	25	3481	295
4	5	58	25	3364	290
5	4	59	16	3481	236
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	4	59	16	3481	236
9	5	61	25	3721	305
10	4	60	16	3600	240
11	5	64	25	4096	320
12	4	58	16	3364	232
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	5	58	25	3364	290
16	5	58	25	3364	290
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	5	58	25	3364	290
20	4	57	16	3249	228
21	5	60	25	3600	300
22	5	59	25	3481	295
23	5	62	25	3844	310
24	4	58	16	3364	232
25	3	47	9	2209	141
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	4	58	16	3364	232

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	4	60	16	3600	240
31	5	60	25	3600	300
32	4	63	16	3969	252
33	4	61	16	3721	244
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	3	59	9	3481	177
37	5	65	25	4225	325
38	5	54	25	2916	270
39	4	57	16	3249	228
40	4	60	16	3600	240
41	5	61	25	3721	305
42	4	58	16	3364	232
43	4	58	16	3364	232
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	4	48	16	2304	192
47	3	48	9	2304	144
48	3	52	9	2704	156
49	4	52	16	2704	208
50	4	51	16	2601	204
51	3	51	9	2601	153
52	4	58	16	3364	232
53	5	59	25	3481	295
54	5	56	25	3136	280
55	5	52	25	2704	260
56	4	48	16	2304	192

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	4	63	16	3969	252
60	5	65	25	4225	325
61	3	54	9	2916	162
62	3	49	9	2401	147
63	5	57	25	3249	285
64	5	53	25	2809	265
65	5	62	25	3844	310
66	4	60	16	3600	240
67	4	61	16	3721	244
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	4	62	16	3844	248
72	4	61	16	3721	244
73	5	60	25	3600	300
74	5	60	25	3600	300
75	5	61	25	3721	305
76	4	53	16	2809	212
77	3	53	9	2809	159
78	3	54	9	2916	162
79	4	58	16	3364	232
80	4	60	16	3600	240
81	5	58	25	3364	290
82	5	60	25	3600	300
83	4	60	16	3600	240
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 3					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	4	62	16	3844	248
87	4	60	16	3600	240
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	5	59	25	3481	295
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>443</b>	<b>5843</b>	<b>2005</b>	<b>343319</b>	<b>26055</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26055) - (443) \times (5843)}{[100 \times (2005) - (443)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.598$$

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	5	59	25	3481	295
4	5	58	25	3364	290
5	4	59	16	3481	236
6	4	62	16	3844	248
7	4	53	16	2809	212
8	4	59	16	3481	236
9	5	61	25	3721	305
10	4	60	16	3600	240
11	5	64	25	4096	320
12	4	58	16	3364	232
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	5	58	25	3364	290
16	5	58	25	3364	290
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	5	58	25	3364	290
20	5	57	25	3249	285
21	4	60	16	3600	240
22	5	59	25	3481	295
23	5	62	25	3844	310
24	5	58	25	3364	290
25	3	47	9	2209	141
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	5	58	25	3364	290

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	4	60	16	3600	240
31	5	60	25	3600	300
32	4	63	16	3969	252
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	3	54	9	2916	162
39	5	57	25	3249	285
40	5	60	25	3600	300
41	5	61	25	3721	305
42	5	58	25	3364	290
43	4	58	16	3364	232
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	3	48	9	2304	144
47	4	48	16	2304	192
48	5	52	25	2704	260
49	5	52	25	2704	260
50	4	51	16	2601	204
51	4	51	16	2601	204
52	4	58	16	3364	232
53	5	59	25	3481	295
54	3	56	9	3136	168
55	5	52	25	2704	260
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	4	54	16	2916	216
62	4	49	16	2401	196
63	5	57	25	3249	285
64	5	53	25	2809	265
65	5	62	25	3844	310
66	4	60	16	3600	240
67	4	61	16	3721	244
68	5	55	25	3025	275
69	5	65	25	4225	325
70	5	56	25	3136	280
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	4	60	16	3600	240
74	5	60	25	3600	300
75	4	61	16	3721	244
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	4	54	16	2916	216
79	4	58	16	3364	232
80	5	60	25	3600	300
81	4	58	16	3364	232
82	4	60	16	3600	240
83	5	60	25	3600	300
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 4					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	4	59	16	3481	236
91	4	64	16	4096	256
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	4	60	16	3600	240
99	5	59	25	3481	295
100	5	58	25	3364	290
<b>TOTAL</b>	<b>457</b>	<b>5843</b>	<b>2123</b>	<b>343319</b>	<b>26837</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26837) - (457) \times (5843)}{[100 \times (2123) - (457)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.523$$



Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	4	59	16	3481	236
4	5	58	25	3364	290
5	5	59	25	3481	295
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	4	59	16	3481	236
9	5	61	25	3721	305
10	4	60	16	3600	240
11	5	64	25	4096	320
12	4	58	16	3364	232
13	4	62	16	3844	248
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	5	58	25	3364	290
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	5	58	25	3364	290
20	5	57	25	3249	285
21	5	60	25	3600	300
22	5	59	25	3481	295
23	5	62	25	3844	310
24	4	58	16	3364	232
25	4	47	16	2209	188
26	3	48	9	2304	144
27	5	63	25	3969	315
28	5	58	25	3364	290

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	5	60	25	3600	300
31	5	60	25	3600	300
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	4	62	16	3844	248
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	5	54	25	2916	270
39	4	57	16	3249	228
40	4	60	16	3600	240
41	5	61	25	3721	305
42	5	58	25	3364	290
43	5	58	25	3364	290
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	3	48	9	2304	144
47	3	48	9	2304	144
48	5	52	25	2704	260
49	3	52	9	2704	156
50	4	51	16	2601	204
51	3	51	9	2601	153
52	5	58	25	3364	290
53	5	59	25	3481	295
54	3	56	9	3136	168
55	3	52	9	2704	156
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	5	54	25	2916	270
62	5	49	25	2401	245
63	5	57	25	3249	285
64	4	53	16	2809	212
65	5	62	25	3844	310
66	4	60	16	3600	240
67	5	61	25	3721	305
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	5	56	25	3136	280
71	4	62	16	3844	248
72	5	61	25	3721	305
73	5	60	25	3600	300
74	5	60	25	3600	300
75	5	61	25	3721	305
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	5	54	25	2916	270
79	4	58	16	3364	232
80	4	60	16	3600	240
81	5	58	25	3364	290
82	5	60	25	3600	300
83	4	60	16	3600	240
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 5					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	5	53	25	2809	265
89	5	64	25	4096	320
90	4	59	16	3481	236
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	4	62	16	3844	248
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	5	59	25	3481	295
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>457</b>	<b>5843</b>	<b>2129</b>	<b>343319</b>	<b>26865</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26865) - (457) \times (5843)}{[100 \times (2129) - (457)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.583$$

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	5	59	25	3481	295
4	5	58	25	3364	290
5	4	59	16	3481	236
6	4	62	16	3844	248
7	5	53	25	2809	265
8	4	59	16	3481	236
9	5	61	25	3721	305
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	5	58	25	3364	290
13	4	62	16	3844	248
14	5	56	25	3136	280
15	5	58	25	3364	290
16	4	58	16	3364	232
17	4	60	16	3600	240
18	5	61	25	3721	305
19	5	58	25	3364	290
20	5	57	25	3249	285
21	4	60	16	3600	240
22	5	59	25	3481	295
23	5	62	25	3844	310
24	5	58	25	3364	290
25	5	47	25	2209	235
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	5	58	25	3364	290

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	5	60	25	3600	300
31	5	60	25	3600	300
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	4	57	16	3249	228
40	5	60	25	3600	300
41	5	61	25	3721	305
42	5	58	25	3364	290
43	5	58	25	3364	290
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	4	48	16	2304	192
47	4	48	16	2304	192
48	5	52	25	2704	260
49	5	52	25	2704	260
50	4	51	16	2601	204
51	5	51	25	2601	255
52	5	58	25	3364	290
53	4	59	16	3481	236
54	3	56	9	3136	168
55	5	52	25	2704	260
56	5	48	25	2304	240

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	4	62	16	3844	248
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	5	54	25	2916	270
62	3	49	9	2401	147
63	5	57	25	3249	285
64	4	53	16	2809	212
65	5	62	25	3844	310
66	4	60	16	3600	240
67	5	61	25	3721	305
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	5	60	25	3600	300
74	5	60	25	3600	300
75	5	61	25	3721	305
76	5	53	25	2809	265
77	3	53	9	2809	159
78	5	54	25	2916	270
79	4	58	16	3364	232
80	4	60	16	3600	240
81	5	58	25	3364	290
82	4	60	16	3600	240
83	5	60	25	3600	300
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 6					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	4	62	16	3844	248
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	5	59	25	3481	295
100	5	58	25	3364	290
<b>TOTAL</b>	<b>468</b>	<b>5843</b>	<b>2218</b>	<b>343319</b>	<b>27431</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (27431) - (468) \times (5843)}{[100 \times (2218) - (468)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.372$$



Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	4	59	16	3481	236
3	5	59	25	3481	295
4	4	58	16	3364	232
5	5	59	25	3481	295
6	4	62	16	3844	248
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	5	61	25	3721	305
10	4	60	16	3600	240
11	5	64	25	4096	320
12	5	58	25	3364	290
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	4	58	16	3364	232
17	4	60	16	3600	240
18	5	61	25	3721	305
19	4	58	16	3364	232
20	4	57	16	3249	228
21	5	60	25	3600	300
22	5	59	25	3481	295
23	5	62	25	3844	310
24	4	58	16	3364	232
25	4	47	16	2209	188
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	4	58	16	3364	232

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	4	60	16	3600	240
31	4	60	16	3600	240
32	5	63	25	3969	315
33	3	61	9	3721	183
34	4	61	16	3721	244
35	4	62	16	3844	248
36	4	59	16	3481	236
37	5	65	25	4225	325
38	5	54	25	2916	270
39	5	57	25	3249	285
40	4	60	16	3600	240
41	5	61	25	3721	305
42	4	58	16	3364	232
43	4	58	16	3364	232
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	3	48	9	2304	144
47	3	48	9	2304	144
48	3	52	9	2704	156
49	4	52	16	2704	208
50	4	51	16	2601	204
51	4	51	16	2601	204
52	4	58	16	3364	232
53	4	59	16	3481	236
54	5	56	25	3136	280
55	3	52	9	2704	156
56	5	48	25	2304	240

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	4	63	16	3969	252
60	5	65	25	4225	325
61	5	54	25	2916	270
62	4	49	16	2401	196
63	4	57	16	3249	228
64	4	53	16	2809	212
65	5	62	25	3844	310
66	5	60	25	3600	300
67	5	61	25	3721	305
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	4	62	16	3844	248
72	5	61	25	3721	305
73	5	60	25	3600	300
74	4	60	16	3600	240
75	5	61	25	3721	305
76	4	53	16	2809	212
77	4	53	16	2809	212
78	3	54	9	2916	162
79	5	58	25	3364	290
80	4	60	16	3600	240
81	3	58	9	3364	174
82	5	60	25	3600	300
83	4	60	16	3600	240
84	4	63	16	3969	252

Pertanyaan 7					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	4	63	16	3969	252
86	5	62	25	3844	310
87	4	60	16	3600	240
88	3	53	9	2809	159
89	4	64	16	4096	256
90	4	59	16	3481	236
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	4	62	16	3844	248
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	4	59	16	3481	236
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>434</b>	<b>5843</b>	<b>1922</b>	<b>343319</b>	<b>25491</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25491) - (434) \times (5843)}{[100 \times (1922) - (434)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.488$$

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	4	59	16	3481	236
3	5	59	25	3481	295
4	4	58	16	3364	232
5	5	59	25	3481	295
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	5	61	25	3721	305
10	4	60	16	3600	240
11	5	64	25	4096	320
12	5	58	25	3364	290
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	4	58	16	3364	232
17	4	60	16	3600	240
18	4	61	16	3721	244
19	4	58	16	3364	232
20	5	57	25	3249	285
21	5	60	25	3600	300
22	4	59	16	3481	236
23	4	62	16	3844	248
24	5	58	25	3364	290
25	3	47	9	2209	141
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	5	58	25	3364	290

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	61	16	3721	244
30	5	60	25	3600	300
31	4	60	16	3600	240
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	4	61	16	3721	244
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	4	57	16	3249	228
40	5	60	25	3600	300
41	4	61	16	3721	244
42	4	58	16	3364	232
43	5	58	25	3364	290
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	4	48	16	2304	192
47	4	48	16	2304	192
48	3	52	9	2704	156
49	3	52	9	2704	156
50	3	51	9	2601	153
51	5	51	25	2601	255
52	3	58	9	3364	174
53	3	59	9	3481	177
54	4	56	16	3136	224
55	5	52	25	2704	260
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	4	64	16	4096	256
58	4	62	16	3844	248
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	3	54	9	2916	162
62	4	49	16	2401	196
63	5	57	25	3249	285
64	4	53	16	2809	212
65	5	62	25	3844	310
66	5	60	25	3600	300
67	4	61	16	3721	244
68	3	55	9	3025	165
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	4	61	16	3721	244
73	4	60	16	3600	240
74	5	60	25	3600	300
75	4	61	16	3721	244
76	3	53	9	2809	159
77	4	53	16	2809	212
78	4	54	16	2916	216
79	4	58	16	3364	232
80	5	60	25	3600	300
81	4	58	16	3364	232
82	4	60	16	3600	240
83	5	60	25	3600	300
84	4	63	16	3969	252

Pertanyaan 8					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	4	60	16	3600	240
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	4	60	16	3600	240
99	4	59	16	3481	236
100	5	58	25	3364	290
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>5843</b>	<b>1944</b>	<b>343319</b>	<b>25634</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25634) - (436) \times (5843)}{[100 \times (1944) - (436)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.552$$



Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	4	59	16	3481	236
3	4	59	16	3481	236
4	4	58	16	3364	232
5	4	59	16	3481	236
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	4	61	16	3721	244
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	5	58	25	3364	290
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	4	58	16	3364	232
17	4	60	16	3600	240
18	4	61	16	3721	244
19	4	58	16	3364	232
20	4	57	16	3249	228
21	5	60	25	3600	300
22	5	59	25	3481	295
23	4	62	16	3844	248
24	4	58	16	3364	232
25	3	47	9	2209	141
26	3	48	9	2304	144
27	4	63	16	3969	252
28	5	58	25	3364	290

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	5	60	25	3600	300
31	4	60	16	3600	240
32	5	63	25	3969	315
33	4	61	16	3721	244
34	4	61	16	3721	244
35	4	62	16	3844	248
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	4	57	16	3249	228
40	5	60	25	3600	300
41	5	61	25	3721	305
42	5	58	25	3364	290
43	4	58	16	3364	232
44	5	61	25	3721	305
45	4	58	16	3364	232
46	5	48	25	2304	240
47	5	48	25	2304	240
48	4	52	16	2704	208
49	4	52	16	2704	208
50	4	51	16	2601	204
51	3	51	9	2601	153
52	4	58	16	3364	232
53	4	59	16	3481	236
54	3	56	9	3136	168
55	3	52	9	2704	156
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	4	54	16	2916	216
62	4	49	16	2401	196
63	4	57	16	3249	228
64	4	53	16	2809	212
65	5	62	25	3844	310
66	5	60	25	3600	300
67	5	61	25	3721	305
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	4	60	16	3600	240
74	4	60	16	3600	240
75	5	61	25	3721	305
76	4	53	16	2809	212
77	5	53	25	2809	265
78	5	54	25	2916	270
79	5	58	25	3364	290
80	5	60	25	3600	300
81	5	58	25	3364	290
82	5	60	25	3600	300
83	4	60	16	3600	240
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 9					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	4	63	16	3969	252
86	5	62	25	3844	310
87	4	60	16	3600	240
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	4	59	16	3481	236
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	4	62	16	3844	248
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	4	60	16	3600	240
99	4	59	16	3481	236
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>439</b>	<b>5843</b>	<b>1963</b>	<b>343319</b>	<b>25793</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25793) - (439) \times (5843)}{[100 \times (1963) - (439)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.543$$

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	4	59	16	3481	236
4	4	58	16	3364	232
5	5	59	25	3481	295
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	4	61	16	3721	244
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	5	58	25	3364	290
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	4	58	16	3364	232
17	4	60	16	3600	240
18	4	61	16	3721	244
19	4	58	16	3364	232
20	4	57	16	3249	228
21	4	60	16	3600	240
22	4	59	16	3481	236
23	4	62	16	3844	248
24	5	58	25	3364	290
25	3	47	9	2209	141
26	3	48	9	2304	144
27	5	63	25	3969	315
28	4	58	16	3364	232

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	61	16	3721	244
30	5	60	25	3600	300
31	4	60	16	3600	240
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	4	59	16	3481	236
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	4	57	16	3249	228
40	5	60	25	3600	300
41	4	61	16	3721	244
42	4	58	16	3364	232
43	5	58	25	3364	290
44	4	61	16	3721	244
45	4	58	16	3364	232
46	4	48	16	2304	192
47	4	48	16	2304	192
48	3	52	9	2704	156
49	5	52	25	2704	260
50	4	51	16	2601	204
51	4	51	16	2601	204
52	5	58	25	3364	290
53	4	59	16	3481	236
54	5	56	25	3136	280
55	4	52	16	2704	208
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	4	54	16	2916	216
62	4	49	16	2401	196
63	3	57	9	3249	171
64	4	53	16	2809	212
65	4	62	16	3844	248
66	5	60	25	3600	300
67	5	61	25	3721	305
68	5	55	25	3025	275
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	4	61	16	3721	244
73	5	60	25	3600	300
74	5	60	25	3600	300
75	4	61	16	3721	244
76	5	53	25	2809	265
77	3	53	9	2809	159
78	4	54	16	2916	216
79	4	58	16	3364	232
80	5	60	25	3600	300
81	4	58	16	3364	232
82	4	60	16	3600	240
83	5	60	25	3600	300
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 10					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	4	62	16	3844	248
87	4	60	16	3600	240
88	3	53	9	2809	159
89	5	64	25	4096	320
90	4	59	16	3481	236
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	4	62	16	3844	248
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	4	60	16	3600	240
99	4	59	16	3481	236
100	5	58	25	3364	290
<b>TOTAL</b>	<b>437</b>	<b>5843</b>	<b>1947</b>	<b>343319</b>	<b>25691</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (25691) - (437) \times (5843)}{[100 \times (1947) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.588$$



Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	4	59	16	3481	236
4	4	58	16	3364	232
5	5	59	25	3481	295
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	5	61	25	3721	305
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	5	58	25	3364	290
13	5	62	25	3844	310
14	5	56	25	3136	280
15	5	58	25	3364	290
16	5	58	25	3364	290
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	4	58	16	3364	232
20	4	57	16	3249	228
21	5	60	25	3600	300
22	5	59	25	3481	295
23	5	62	25	3844	310
24	5	58	25	3364	290
25	5	47	25	2209	235
26	3	48	9	2304	144
27	5	63	25	3969	315
28	4	58	16	3364	232

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	5	61	25	3721	305
30	5	60	25	3600	300
31	4	60	16	3600	240
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	4	61	16	3721	244
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	5	54	25	2916	270
39	5	57	25	3249	285
40	5	60	25	3600	300
41	5	61	25	3721	305
42	4	58	16	3364	232
43	5	58	25	3364	290
44	5	61	25	3721	305
45	5	58	25	3364	290
46	3	48	9	2304	144
47	3	48	9	2304	144
48	5	52	25	2704	260
49	3	52	9	2704	156
50	3	51	9	2601	153
51	5	51	25	2601	255
52	5	58	25	3364	290
53	5	59	25	3481	295
54	5	56	25	3136	280
55	3	52	9	2704	156
56	5	48	25	2304	240

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	5	54	25	2916	270
62	5	49	25	2401	245
63	4	57	16	3249	228
64	3	53	9	2809	159
65	5	62	25	3844	310
66	5	60	25	3600	300
67	5	61	25	3721	305
68	5	55	25	3025	275
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	5	60	25	3600	300
74	5	60	25	3600	300
75	5	61	25	3721	305
76	5	53	25	2809	265
77	4	53	16	2809	212
78	3	54	9	2916	162
79	5	58	25	3364	290
80	5	60	25	3600	300
81	5	58	25	3364	290
82	5	60	25	3600	300
83	5	60	25	3600	300
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 11					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	4	62	16	3844	248
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	4	59	16	3481	236
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>466</b>	<b>5843</b>	<b>2210</b>	<b>343319</b>	<b>27379</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (27379) - (466) \times (5843)}{[100 \times (2210) - (466)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.555$$

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	4	59	16	3481	236
3	4	59	16	3481	236
4	4	58	16	3364	232
5	5	59	25	3481	295
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	4	61	16	3721	244
10	5	60	25	3600	300
11	5	64	25	4096	320
12	4	58	16	3364	232
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	4	58	16	3364	232
17	5	60	25	3600	300
18	4	61	16	3721	244
19	4	58	16	3364	232
20	4	57	16	3249	228
21	4	60	16	3600	240
22	4	59	16	3481	236
23	5	62	25	3844	310
24	4	58	16	3364	232
25	4	47	16	2209	188
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	4	58	16	3364	232

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	61	16	3721	244
30	5	60	25	3600	300
31	5	60	25	3600	300
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	5	57	25	3249	285
40	4	60	16	3600	240
41	5	61	25	3721	305
42	4	58	16	3364	232
43	5	58	25	3364	290
44	4	61	16	3721	244
45	3	58	9	3364	174
46	3	48	9	2304	144
47	4	48	16	2304	192
48	5	52	25	2704	260
49	4	52	16	2704	208
50	4	51	16	2601	204
51	5	51	25	2601	255
52	5	58	25	3364	290
53	5	59	25	3481	295
54	5	56	25	3136	280
55	3	52	9	2704	156
56	3	48	9	2304	144

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	4	54	16	2916	216
62	3	49	9	2401	147
63	4	57	16	3249	228
64	3	53	9	2809	159
65	4	62	16	3844	248
66	5	60	25	3600	300
67	5	61	25	3721	305
68	4	55	16	3025	220
69	5	65	25	4225	325
70	4	56	16	3136	224
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	4	60	16	3600	240
74	4	60	16	3600	240
75	4	61	16	3721	244
76	3	53	9	2809	159
77	5	53	25	2809	265
78	4	54	16	2916	216
79	5	58	25	3364	290
80	5	60	25	3600	300
81	4	58	16	3364	232
82	4	60	16	3600	240
83	5	60	25	3600	300
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 12					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	4	62	16	3844	248
87	5	60	25	3600	300
88	4	53	16	2809	212
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	5	59	25	3481	295
100	4	58	16	3364	232
<b>TOTAL</b>	<b>444</b>	<b>5843</b>	<b>2010</b>	<b>343319</b>	<b>26108</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26108) - (444) \times (5843)}{[100 \times (2010) - (444)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.607$$



Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	5	63	25	3969	315
2	5	59	25	3481	295
3	4	59	16	3481	236
4	4	58	16	3364	232
5	5	59	25	3481	295
6	5	62	25	3844	310
7	4	53	16	2809	212
8	5	59	25	3481	295
9	4	61	16	3721	244
10	5	60	25	3600	300
11	4	64	16	4096	256
12	4	58	16	3364	232
13	5	62	25	3844	310
14	4	56	16	3136	224
15	4	58	16	3364	232
16	4	58	16	3364	232
17	5	60	25	3600	300
18	5	61	25	3721	305
19	4	58	16	3364	232
20	4	57	16	3249	228
21	5	60	25	3600	300
22	4	59	16	3481	236
23	5	62	25	3844	310
24	4	58	16	3364	232
25	3	47	9	2209	141
26	4	48	16	2304	192
27	5	63	25	3969	315
28	4	58	16	3364	232

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
29	4	61	16	3721	244
30	5	60	25	3600	300
31	5	60	25	3600	300
32	5	63	25	3969	315
33	5	61	25	3721	305
34	5	61	25	3721	305
35	5	62	25	3844	310
36	5	59	25	3481	295
37	5	65	25	4225	325
38	4	54	16	2916	216
39	4	57	16	3249	228
40	5	60	25	3600	300
41	4	61	16	3721	244
42	5	58	25	3364	290
43	4	58	16	3364	232
44	5	61	25	3721	305
45	3	58	9	3364	174
46	3	48	9	2304	144
47	3	48	9	2304	144
48	3	52	9	2704	156
49	5	52	25	2704	260
50	5	51	25	2601	255
51	4	51	16	2601	204
52	5	58	25	3364	290
53	5	59	25	3481	295
54	5	56	25	3136	280
55	3	52	9	2704	156
56	5	48	25	2304	240

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
57	5	64	25	4096	320
58	5	62	25	3844	310
59	5	63	25	3969	315
60	5	65	25	4225	325
61	3	54	9	2916	162
62	3	49	9	2401	147
63	3	57	9	3249	171
64	3	53	9	2809	159
65	4	62	16	3844	248
66	5	60	25	3600	300
67	5	61	25	3721	305
68	5	55	25	3025	275
69	5	65	25	4225	325
70	5	56	25	3136	280
71	5	62	25	3844	310
72	5	61	25	3721	305
73	5	60	25	3600	300
74	5	60	25	3600	300
75	5	61	25	3721	305
76	3	53	9	2809	159
77	4	53	16	2809	212
78	5	54	25	2916	270
79	5	58	25	3364	290
80	5	60	25	3600	300
81	5	58	25	3364	290
82	5	60	25	3600	300
83	5	60	25	3600	300
84	5	63	25	3969	315

Pertanyaan 13					
N	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
85	5	63	25	3969	315
86	5	62	25	3844	310
87	5	60	25	3600	300
88	5	53	25	2809	265
89	5	64	25	4096	320
90	5	59	25	3481	295
91	5	64	25	4096	320
92	4	52	16	2704	208
93	5	62	25	3844	310
94	5	65	25	4225	325
95	5	62	25	3844	310
96	4	52	16	2704	208
97	5	65	25	4225	325
98	5	60	25	3600	300
99	5	59	25	3481	295
100	5	58	25	3364	290
<b>TOTAL</b>	<b>453</b>	<b>5843</b>	<b>2099</b>	<b>343319</b>	<b>26649</b>

$$k = \frac{n \times (\sum xy) - (\sum x) \times (\sum y)}{[n \times (\sum x^2) - (\sum x)^2]^{0.5} \times [n \times (\sum y^2) - (\sum y)^2]^{0.5}}$$

$$k = \frac{100 \times (26649) - (453) \times (5843)}{[100 \times (2099) - (453)^2]^{0.5} \times [100 \times (343319) - (5843)^2]^{0.5}}$$

$$k = 0.602$$

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

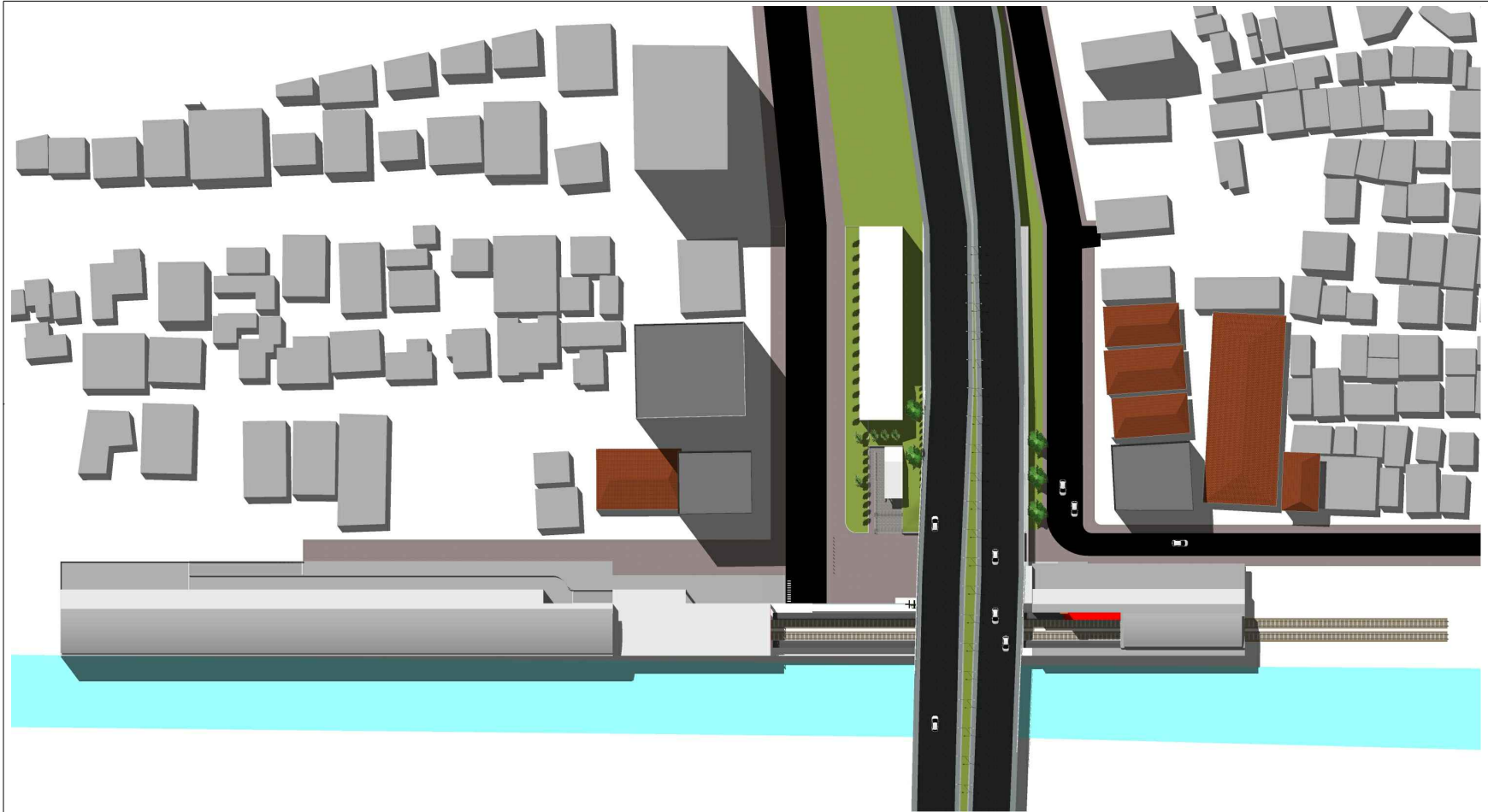
## BIODATA PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Fauzan Muqram Ramadhan dan biasa dipanggil Fauzan. Dilahirkan pada tanggal 19 Januari 1997 di Pontianak sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis bertempat tinggal di Jalan Asem Baris X Nomor 13 RT 005 RW 004, Kebon Baru, Tebet, Jakarta Selatan. Dan di Surabaya bertempat tinggal di Perumahan Bumi Marina Emas Timur IV No 2, Keputih, Sukolilo. Penulis telah

menempuh pendidikan formal dari TK Gudang Peluru Jakarta, SDIT Al Hikmah Jakarta, SMP Negeri 73 Jakarta, SMA Negeri 26 Jakarta, dan hingga akhirnya diterima sebagai mahasiswa S1 Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2015 dengan NRP 03111540000074 melalui jalur SBMPTN. Selama perkuliahan penulis aktif mengikuti kegiatan keorganisasian dan kepanitiaan di dalam kampus. Penulis pernah bergabung dalam organisasi kemahasiswaan di ITS seperti Kabiro Multimedia Departemen Pusat Data dan Informasi Himpunan Mahasiswa Sipil FTSP ITS (2017 – 2018) dan staff IC Pengaderan HMS LE-HMS FTSP ITS (2018). Penulis juga aktif dalam kepanitiaan seperti staff Dokumentasi Dies Natalies Sipil ITS ke-60 Tahun (2017) dan staff Dokumentasi Civil Expo (2017).

**GAMBAR EKSISTING  
STASIUN KERETA BANDARA BNI CITY**



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

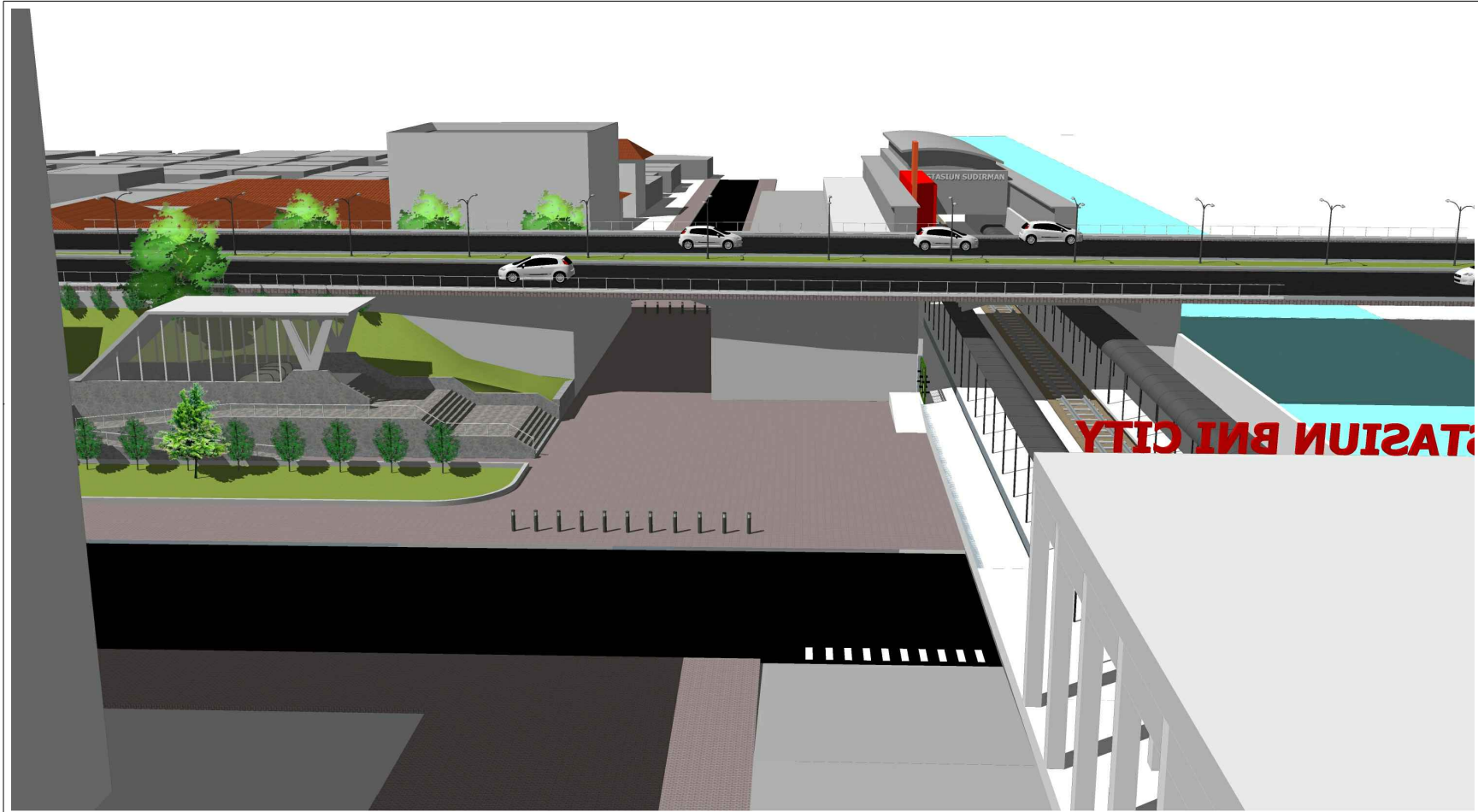
JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS  
 BANGUNAN STASIUN  
 EKSISITING

NOMOR GAMBAR

1 DARI 4





FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 BANGUNAN STASIUN  
 EKSISITING

NOMOR GAMBAR

2 DARI 4



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

SKEMA ALUR PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI DROPPING  
 AREA, STASIUN KRL  
 COMMUTERLINE, DAN STASIUN  
 MRT MENUJU PERON STASIUN  
 BNI CITY (1)

NOMOR GAMBAR

3 DARI 4



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

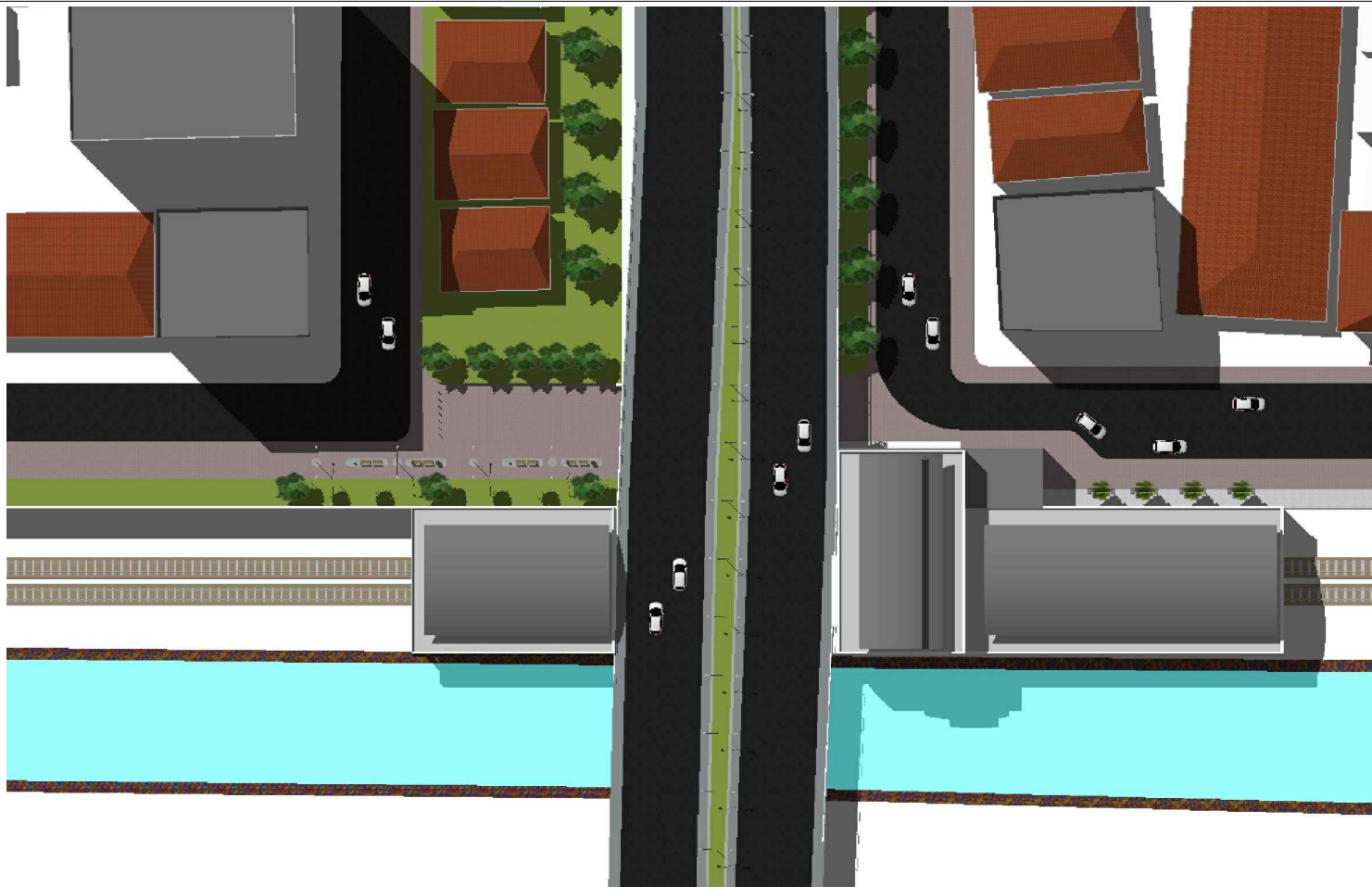
JUDUL GAMBAR

SKEMA ALUR PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI DROPPING  
 AREA, STASIUN KRL  
 COMMUTERLINE, DAN STASIUN  
 MRT MENUJU PERON STASIUN  
 BNI CITY (1)

NOMOR GAMBAR

4 DARI 4

**GAMBAR RENCANA  
STASIUN KERETA BANDARA BNI CITY**



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS BANGUNAN  
 STASIUN INTEGRASI  
 SUDIRMAN

NOMOR GAMBAR

1 DARI 7



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 BANGUNAN STASIUN  
 INTEGRASI SUDIRMAN

NOMOR GAMBAR

2 DARI 7



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

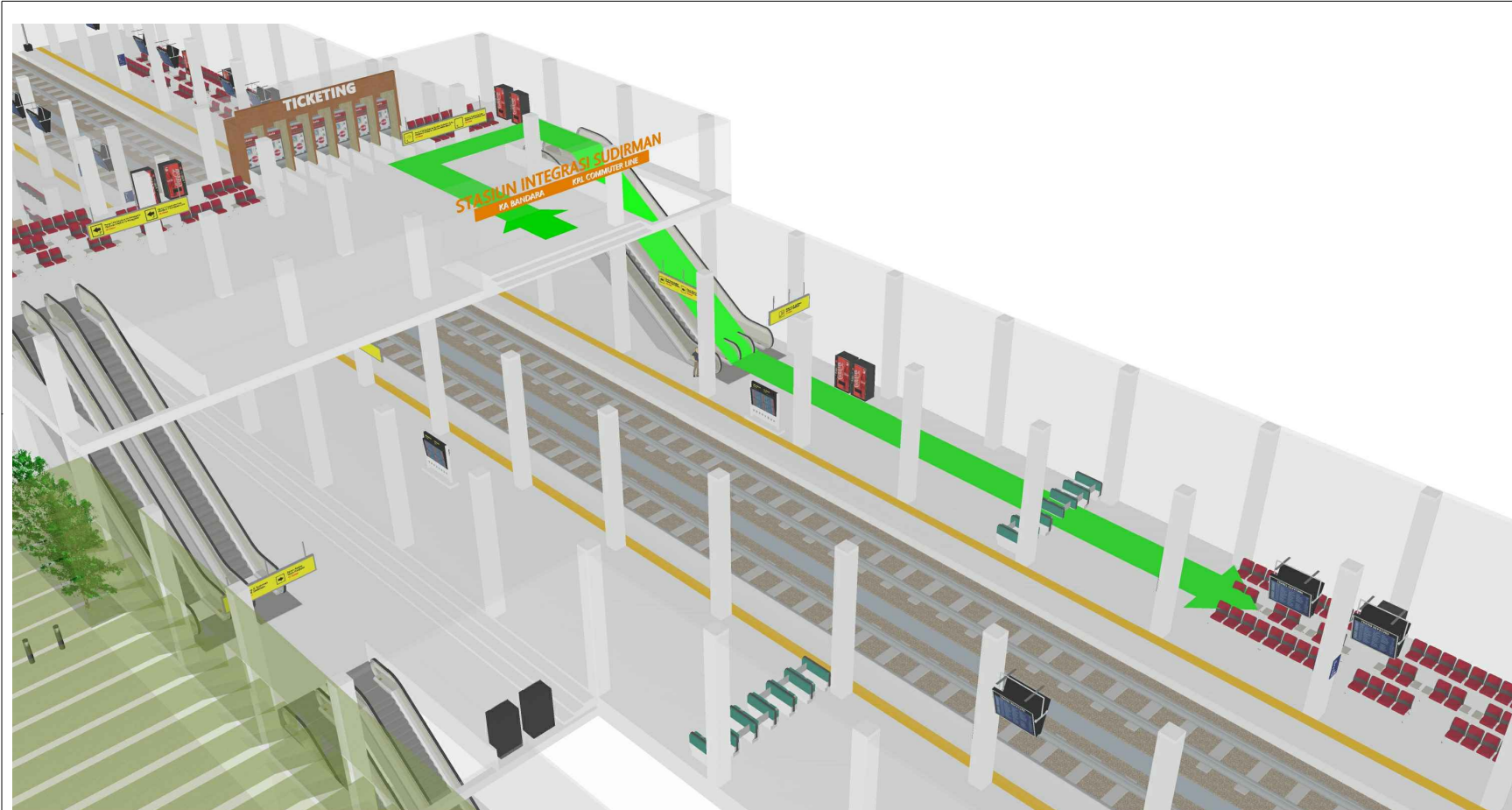
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 PENGINTEGRASIAN  
 INTERCHANGE HUB  
 STASIUN INTEGRASI  
 SUDIRMAN

NOMOR GAMBAR

3 DARI 7



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
RAMADHAN  
0311154000074

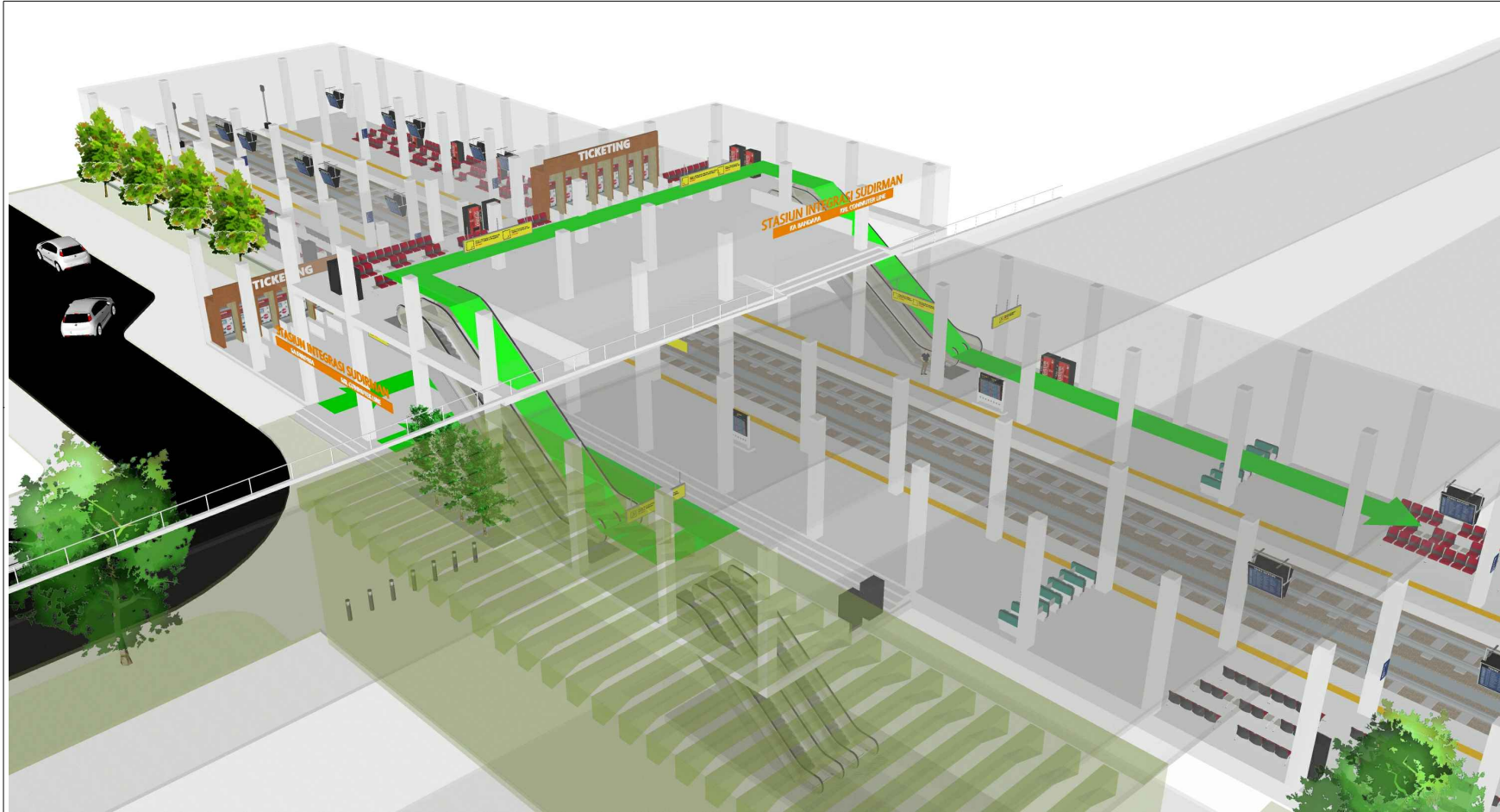
JUDUL GAMBAR

SKEMA ALUR PERPINDAHAN  
PENUMPANG DARI  
ENTRANCE JL.SUDIRMAN  
MENUJU PERON KA  
BANDARA

NOMOR GAMBAR

4 DARI 7





FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

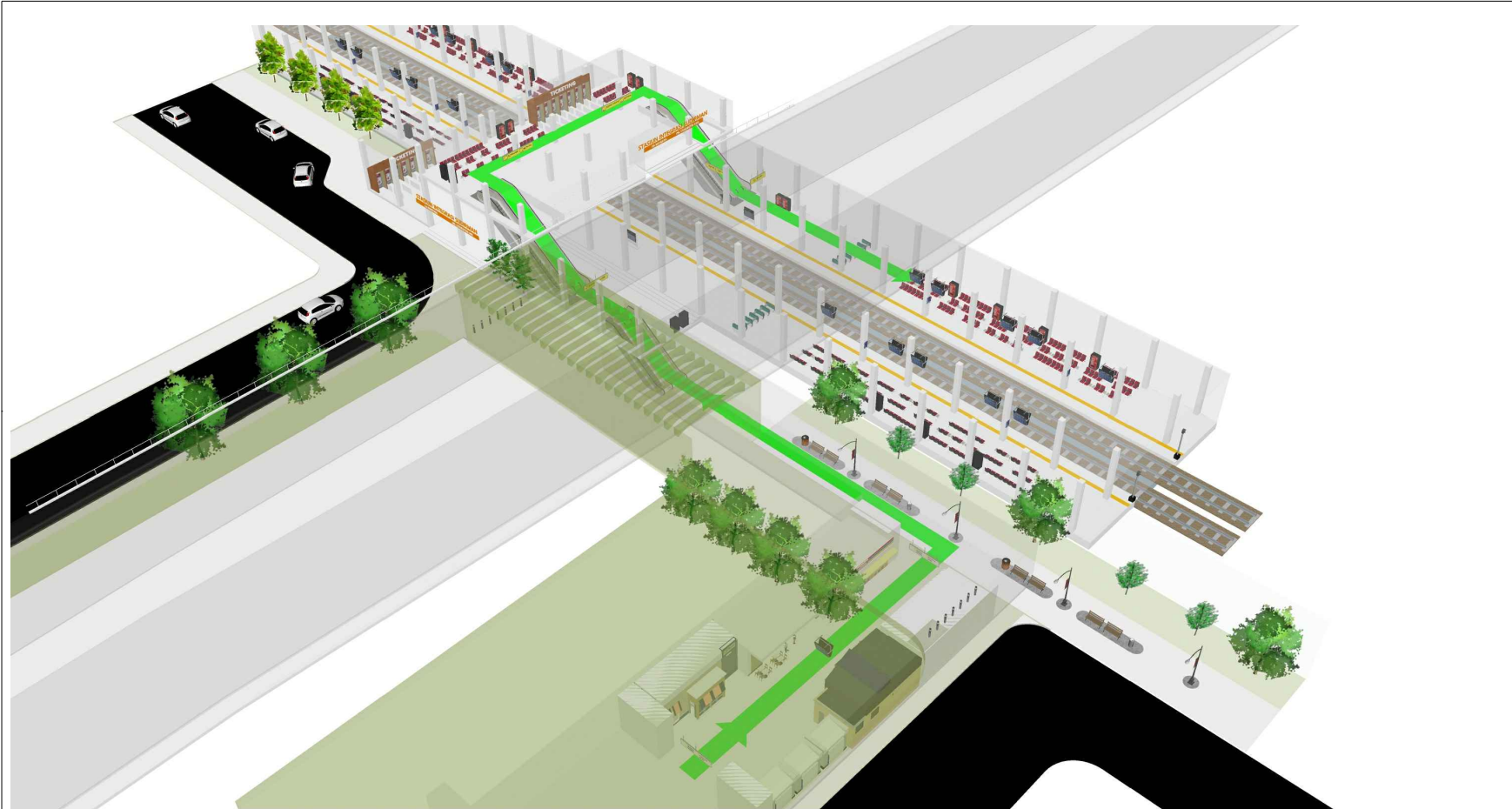
FAUZAN MUQRAM  
RAMADHAN  
0311154000074

JUDUL GAMBAR

SKEMA ALUR PERPINDAHAN  
PENUMPANG DARI  
ENTRANCE JL. KENDAL  
MENUJU PERON KA  
BANDARA

NOMOR GAMBAR

5 DARI 7



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

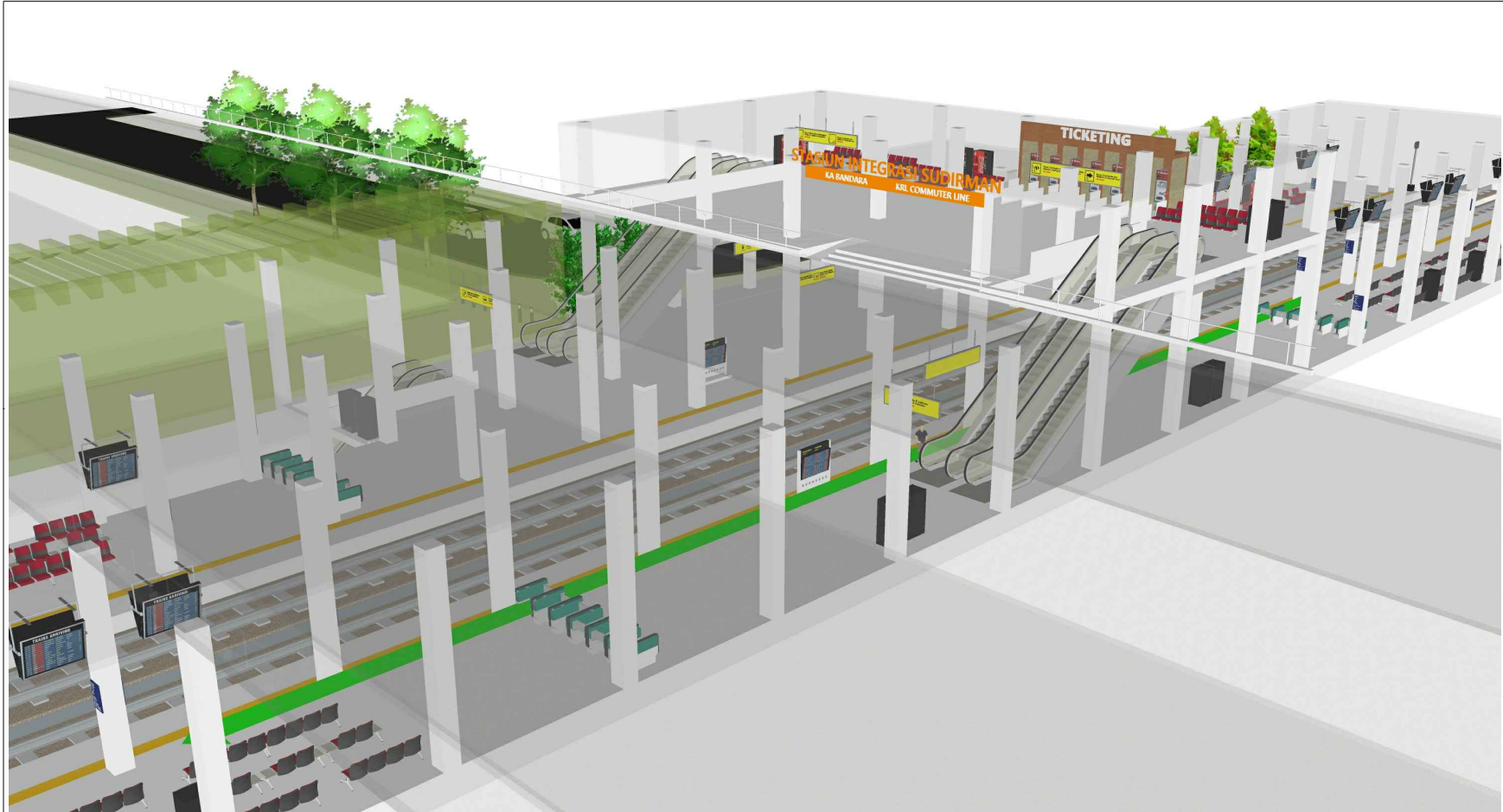
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

SKEMA PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI STASIUN  
 MRT KE PERON KA  
 BANDARA

NOMOR GAMBAR

6 DARI 7



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

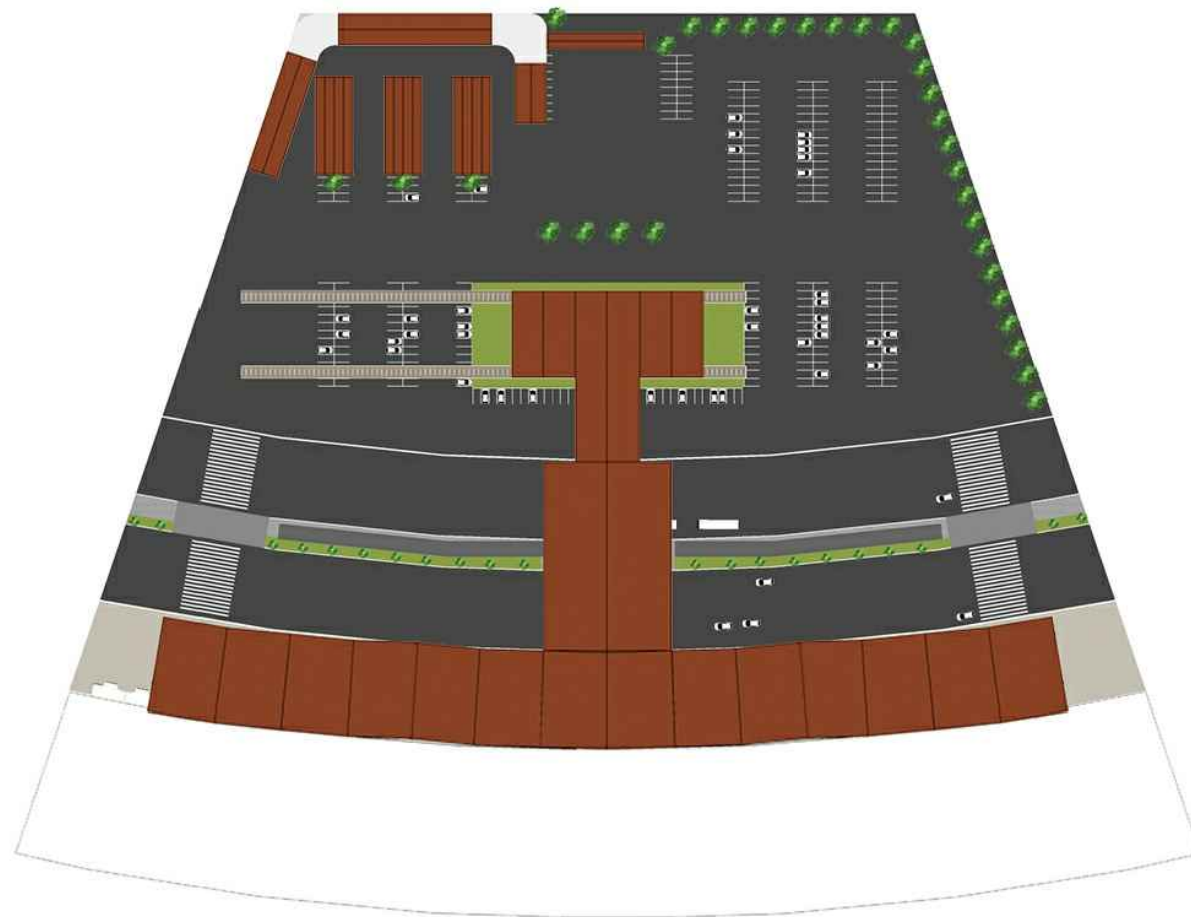
JUDUL GAMBAR

SKEMA PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI PERON  
 COMMUTER LINE KE PERON  
 KA BANDARA

NOMOR GAMBAR

7 DARI 7

**GAMBAR EKSISTING  
STASIUN KERETA BANDARA  
SOEKARNO-HATTA**



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS POTONGAN  
 TERMINAL DAN SHELTER  
 SKYTRAIN

NOMOR GAMBAR

1 DARI 6



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

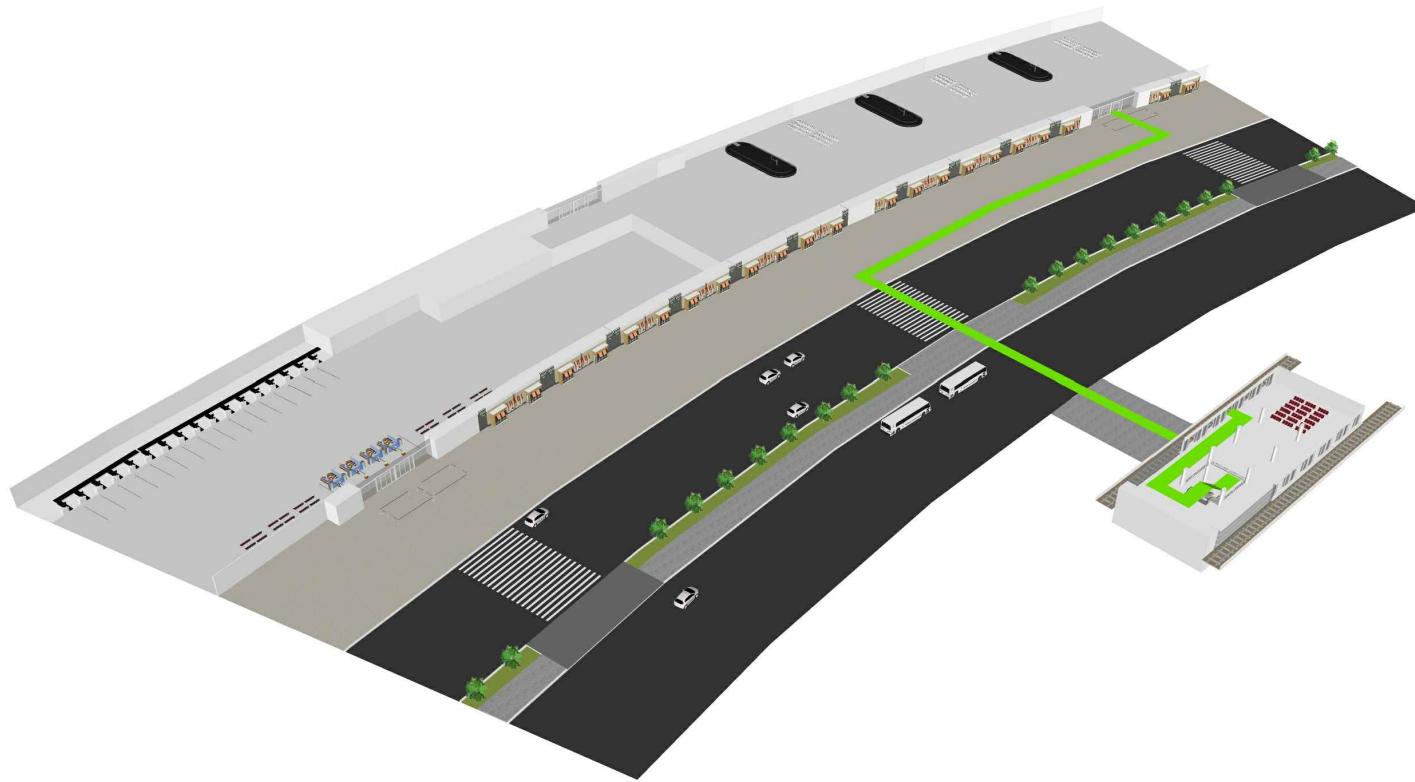
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 POTONGAN TERMINAL DAN  
 SHELTER SKYTRAIN

NOMOR GAMBAR

2 DARI 6



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

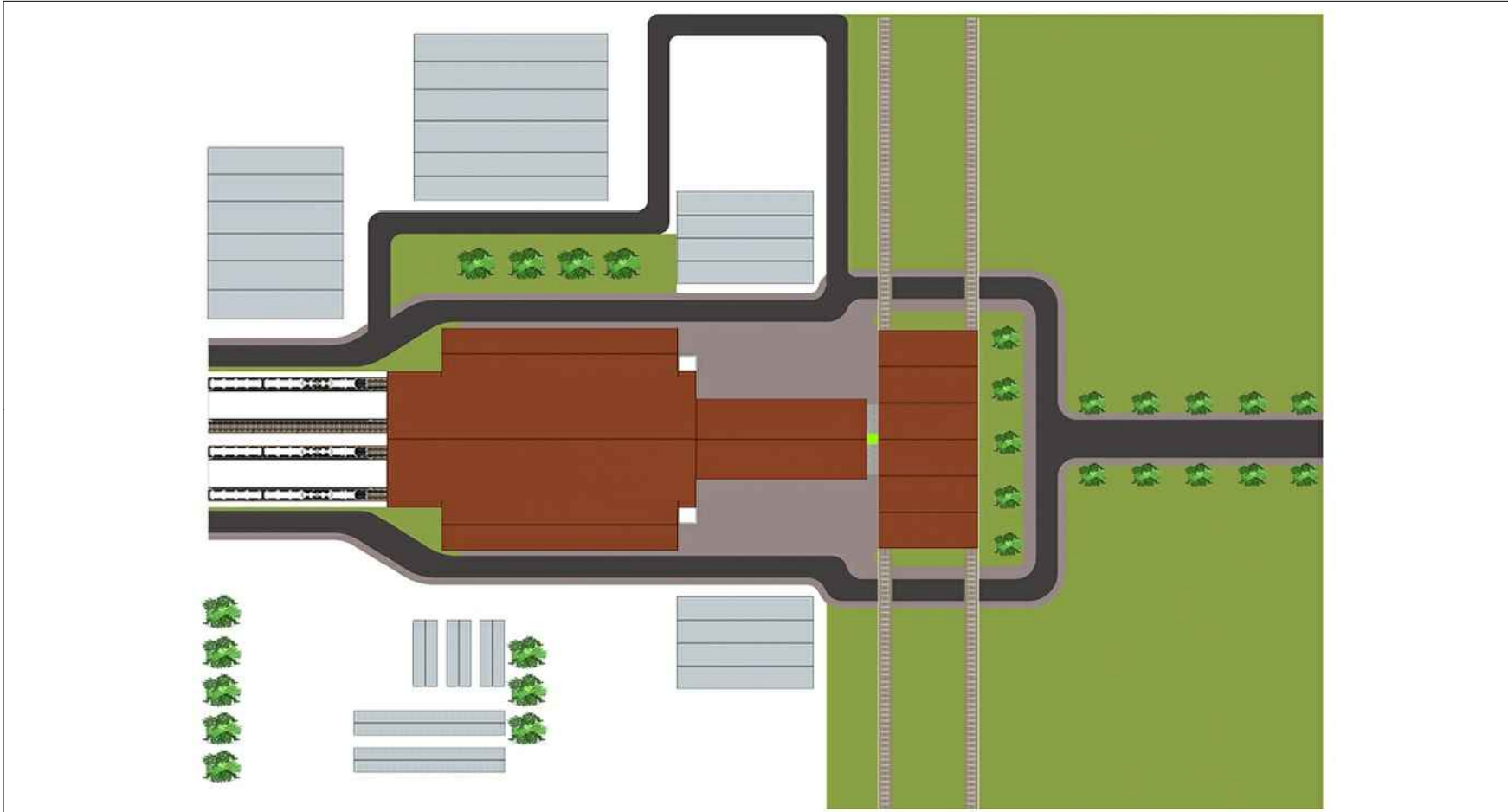
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

SKEMA PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI ARRIVAL  
 GATE KE PERON SKYTRAIN

NOMOR GAMBAR

3 DARI 6



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

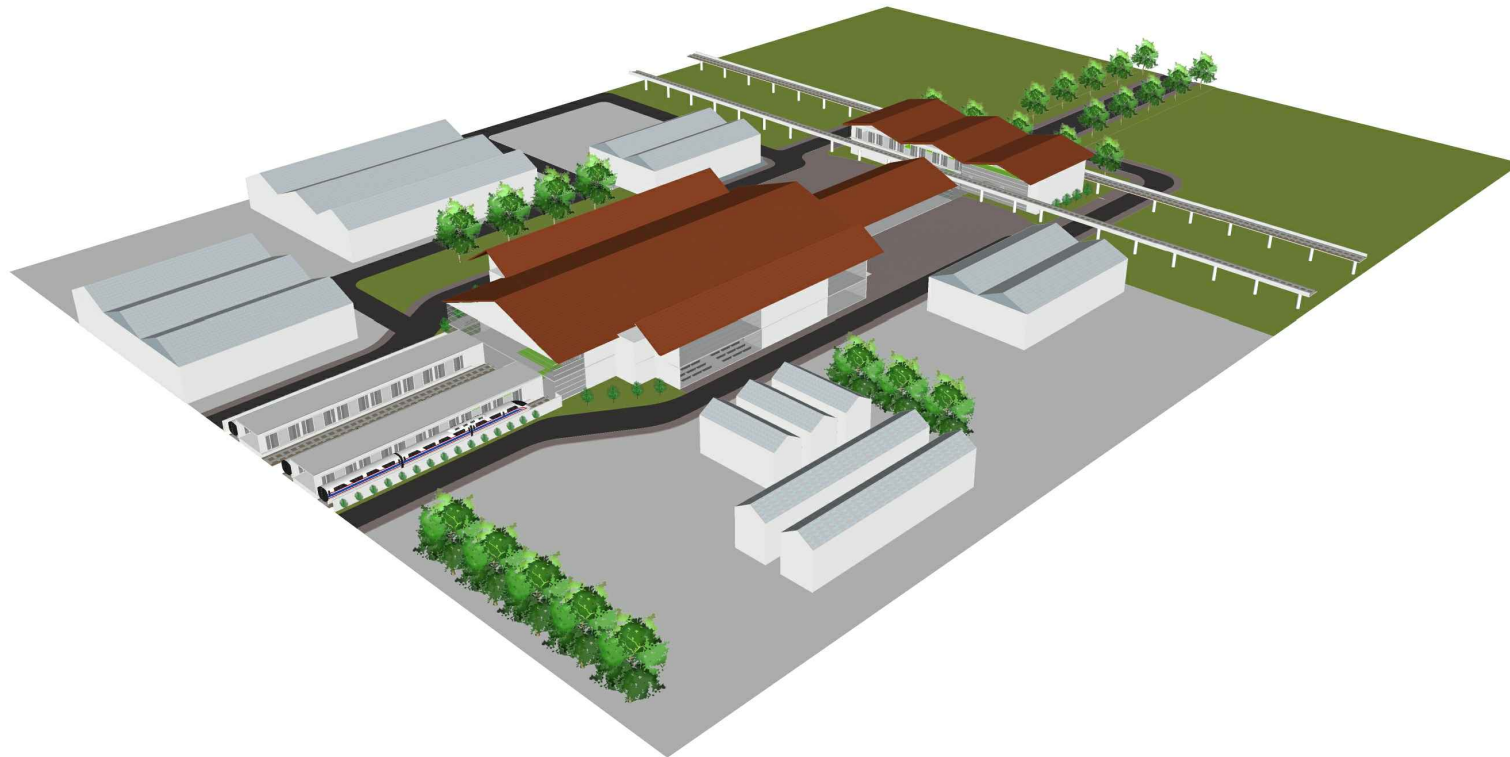
JUDUL GAMBAR

TAMPAK ATAS SHELTER  
 SKYTRAIN DAN STASIUN  
 KERETA BANDARA

NOMOR GAMBAR

4 DARI 6





FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

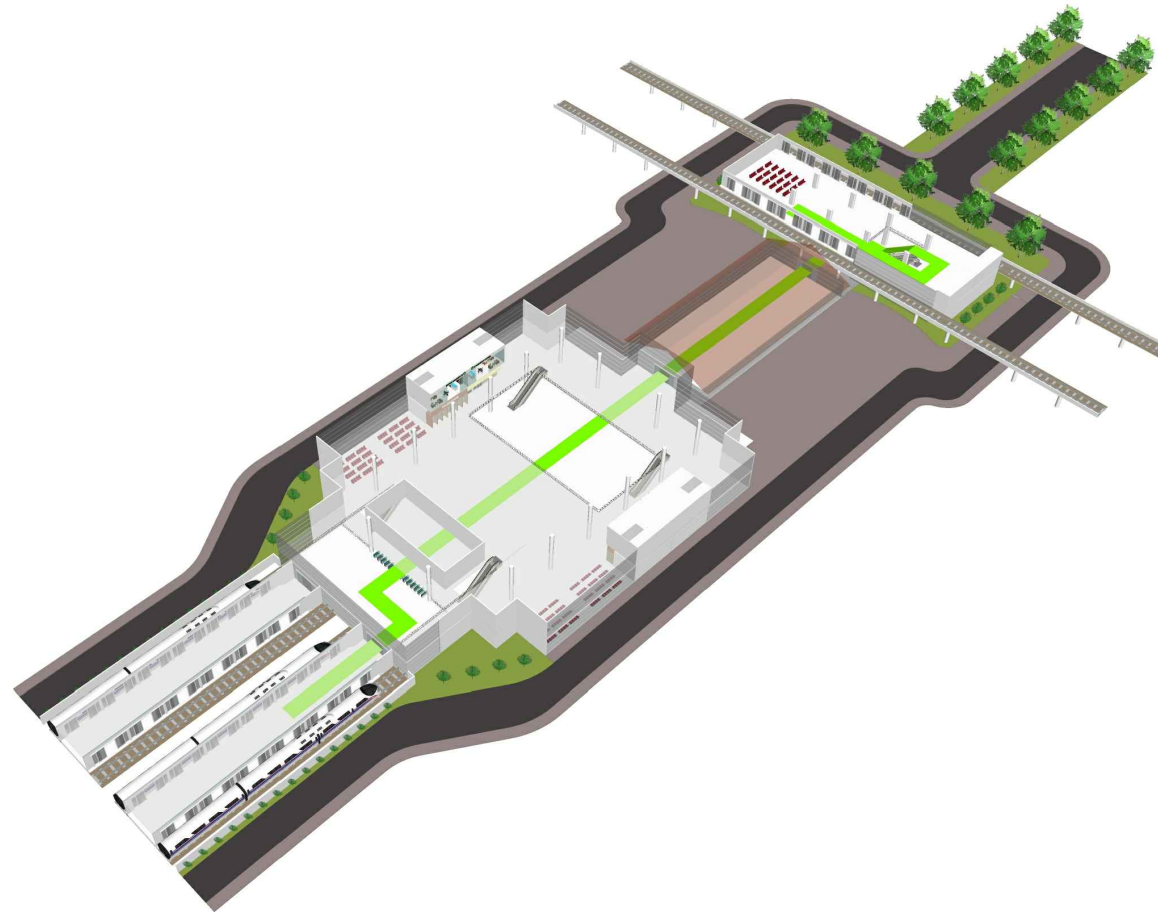
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 SHELTER SKYTRAIN DAN  
 STASIUN KERETA BANDARA

NOMOR GAMBAR

5 DARI 6



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

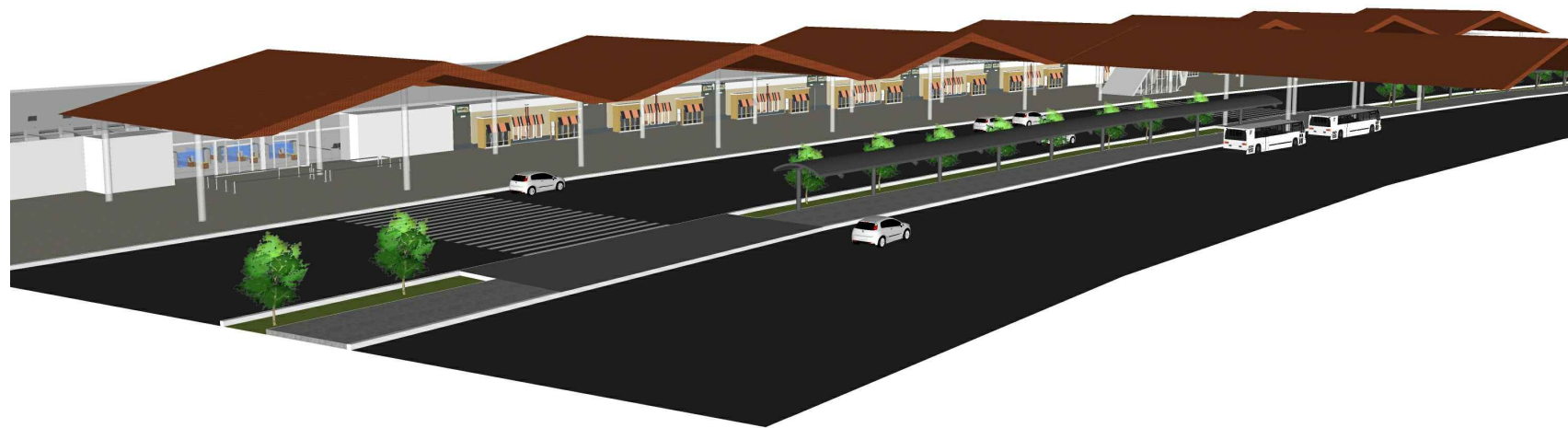
JUDUL GAMBAR

SKEMA PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI PERON  
 SKYTRAIN KE PERON KA  
 BANDARA

NOMOR GAMBAR

6 DARI 6

**GAMBAR RENCANA  
STASIUN KERETA BANDARA  
SOEKARNO-HATTA**



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

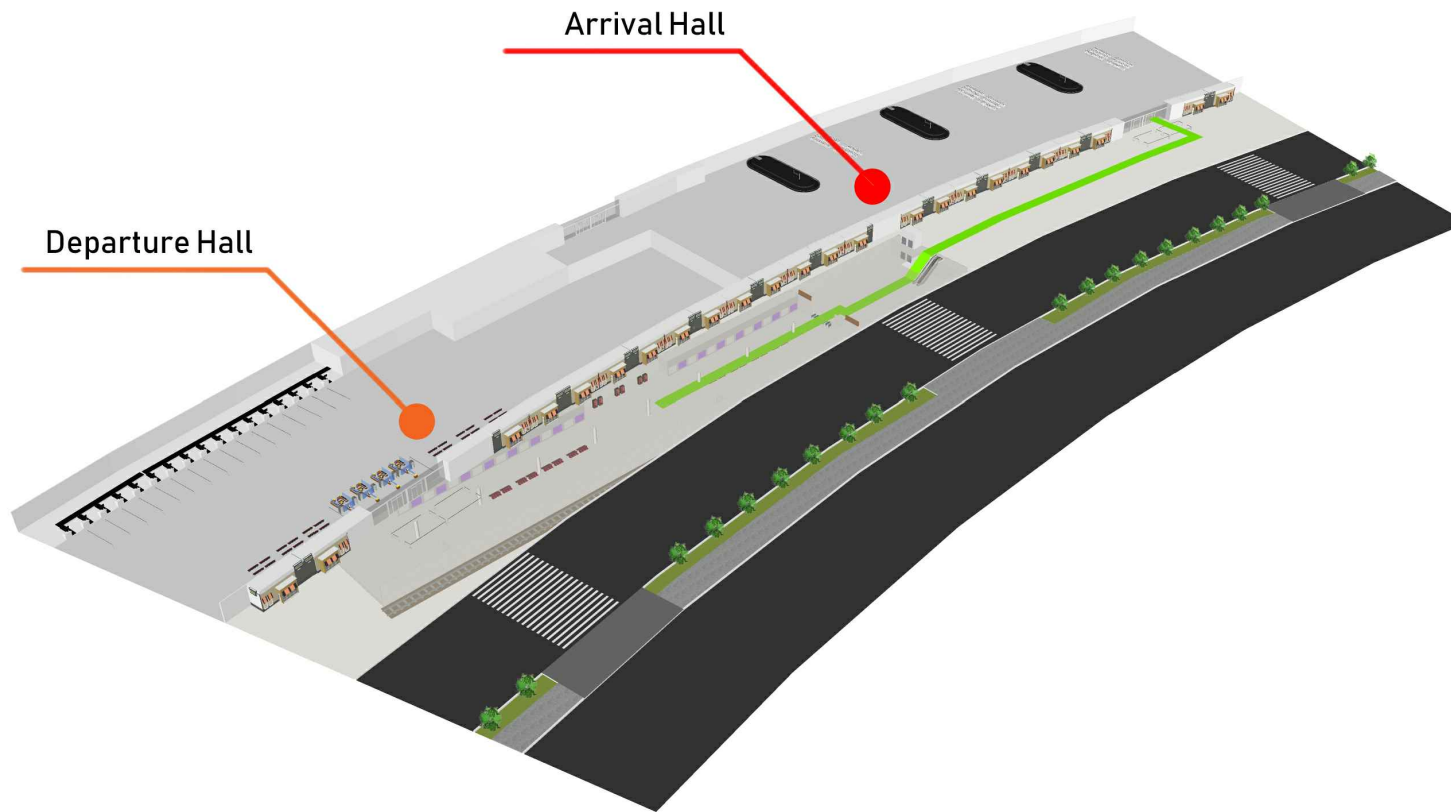
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 BANGUNAN TERMINAL  
 BANDARA SOEKARNO-HATTA

NOMOR GAMBAR

1 DARI 4



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

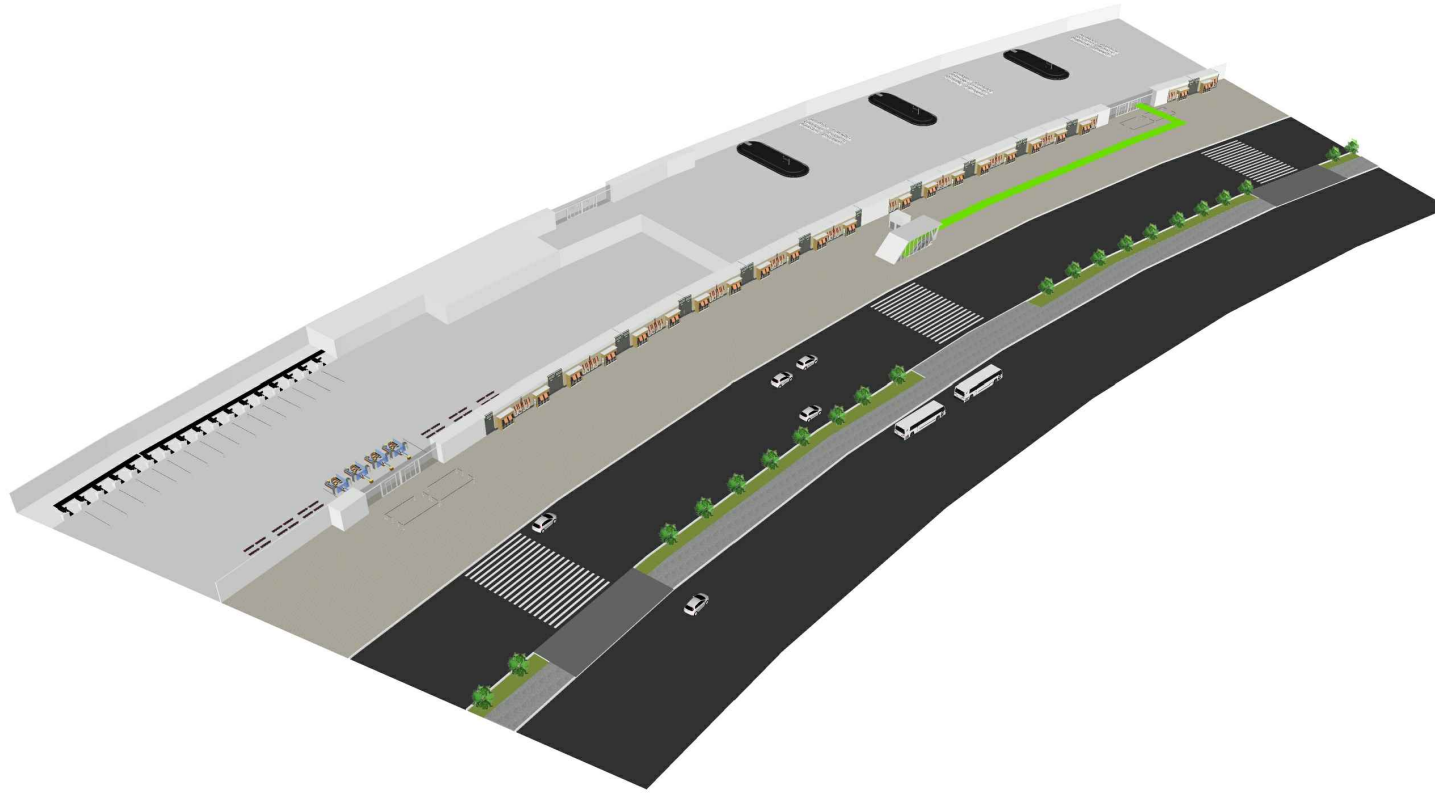
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENYELURUH  
 BANGUNAN TERMINAL  
 DAN STASIUN  
 BAWAH TANAH

NOMOR GAMBAR

2 DARI 4



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

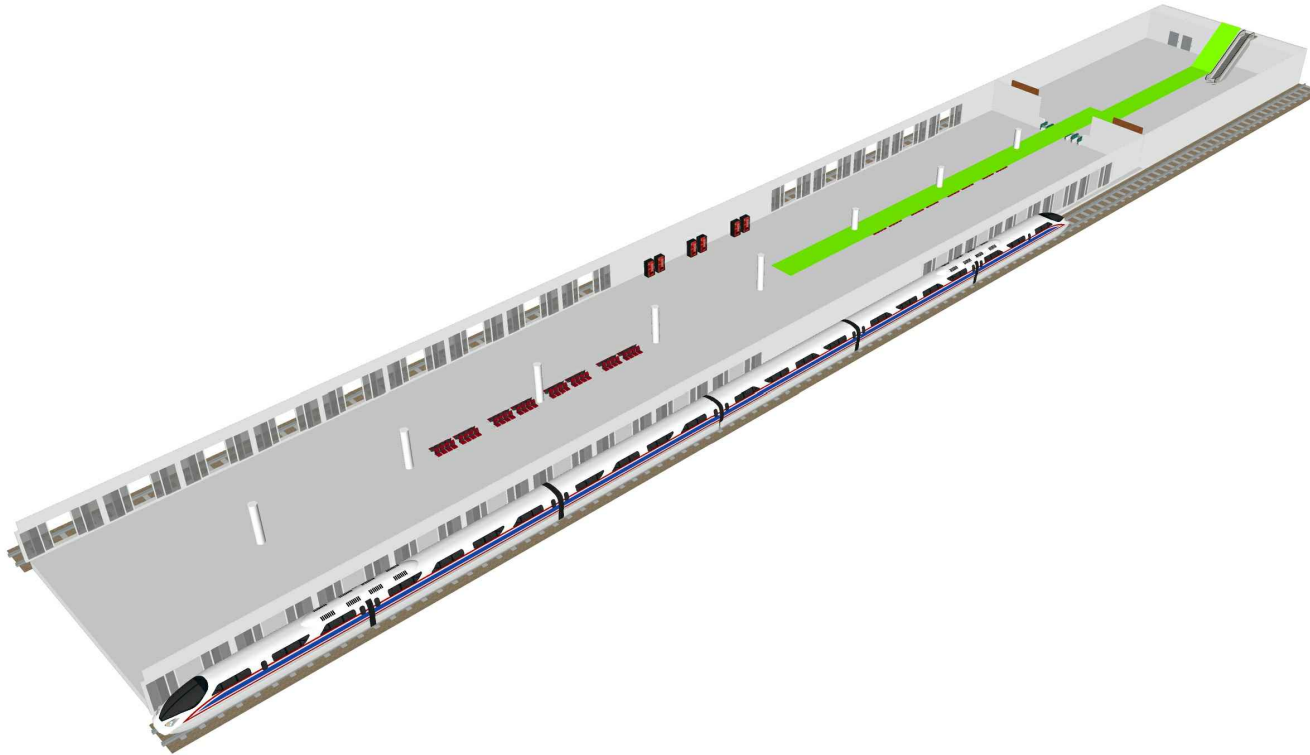
FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

SKEMA PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI ARRIVAL  
 GATE KE PERON STASIUN  
 BAWAH TANAH KA  
 BANDARA (1)

NOMOR GAMBAR

3 DARI 4



FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN  
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D

NAMA MAHASISWA

FAUZAN MUQRAM  
 RAMADHAN  
 0311154000074

JUDUL GAMBAR

SKEMA PERPINDAHAN  
 PENUMPANG DARI ARRIVAL  
 GATE KE PERON STASIUN  
 BAWAH TANAH KA  
 BANDARA (2)

NOMOR GAMBAR

4 DARI 4



Form AK/TA-04  
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS  
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 601111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Ervina Ahyudanari, ME. Ph.D
NAMA MAHASISWA	: Fauzan Muqam Ramadhan
NRP	: 03111540000074
JUDUL TUGAS AKHIR	: Evaluasi Desain Interchange Hub Berdasarkan Travel Time (Studi Kasus : Railink Bandara Internasional Soekarno - Hatta)
TANGGAL PROPOSAL	:
NO. SP-MMTA	: 15168

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1.	30/01/19	Pembahasan Parameter Rumusan masalah.		
2.	04/03/19	Pembahasan Terkait Pengambilan Data Primer dan metode Pengambilan data.		
3.	08/04/19	Pembahasan Hasil Data Primer, <del>data</del> Pengolahan data Primer. Pembahasan Penelitian terdahulu, dan analisa Benchmarking.		
4.	22/04/19	Asistensi BAB IV - Analisis Data dan Pembahasan Sub Bab V		
5.	06/05/19	Asistensi Bab V, Pembahasan Travel Time, Uji Beda T-Test, analisis data Statistik.		
6.	14/05/19	Asistensi Bab 1, 2, 3, dan abstrak. Diskusi tentang Bab V sub-bab Perencanaan Skema Layout Baru Perintegrasi Fisik.		
7.	17/05/19	Asistensi Sub Bab V rencana Skema Layout Baru Perintegrasi fisik di stasiun Kereta Bandara BNI City.		
8.	23/05/19	Asistensi Bab VI dan penulisan		