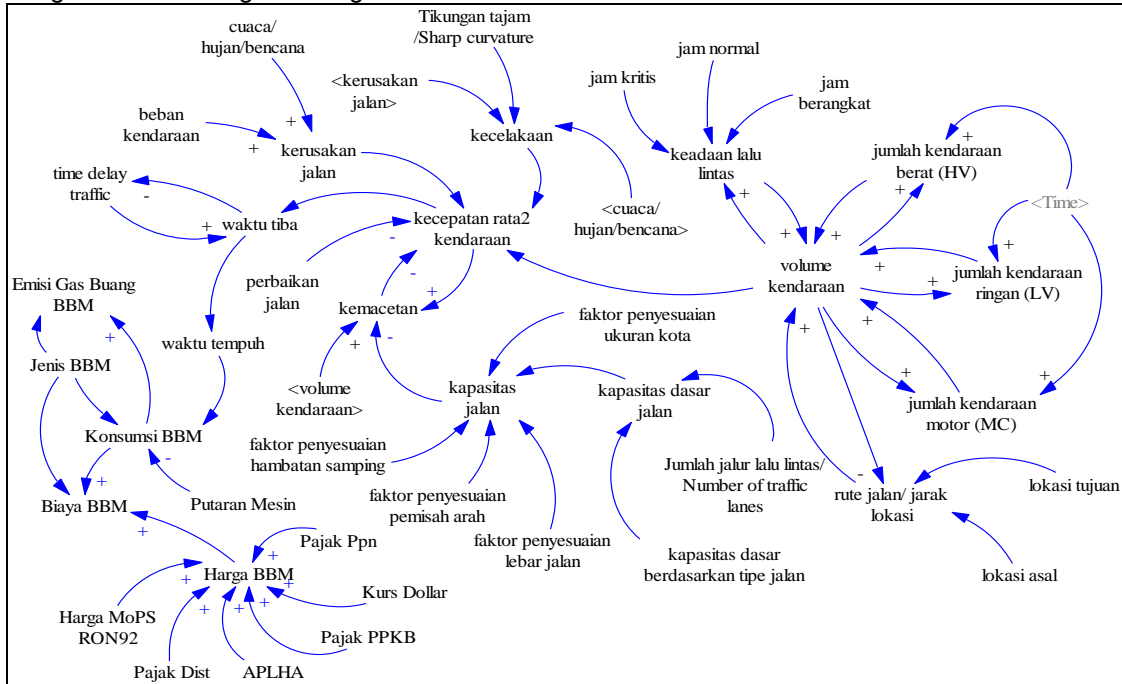


LAMPIRAN

1. Model Development

Berdasarkan Causal Loop diagram yang telah ditampilkan pada Gambar.1 maka dilakukan analisa untuk setiap hubungan variabelnya, dengan melakukan pemodelan berdasarkan kondisi eksisting dan dikembangkan dengan skenario.



Gambar 1. Causal Loop Diagram

4.1. Rasio (Volume per Kapasitas Jalan) di Jalan Urip Sumoharjo

Tabel 1. Daftar Nilai Parameter Rasio (Volume per Kapasitas Jalan) di Jalan Urip Sumoharjo

No	Nama Variabel	Nilai Parameter	Sumber/ Dasar Penelitian/ Observasi langsung
1	Aturan besaran HV (smp)	1.2	Sumber <u>referensi emp</u>
2	Jumlah volume HV (smp) di jalan urip sumoharjo	"aturan besaran HV (smp) di jalan Urip Sumohardjo")	Observasi langsung berdasarkan data yang didapatkan
3	Aturan besaran LV (smp)	1	Sumber <u>referensi emp</u>
4	jumlah volume LV (smp) di jalan urip sumoharjo	"aturan besaran LV (smp)"*"average jumlah Kendaraan ringan (LV) di jalan Urip Sumohardjo"	Observasi langsung berdasarkan data yang didapatkan
5	Aturan besaran MC (smp)	0.25	Sumber <u>referensi emp</u>
6	jumlah volume MC (smp) di jalan urip sumoharjo	"aturan besaran HV (smp)"*"jumlah kendaraan berat (HV) di jalan Urip Sumohardjo"	Observasi langsung berdasarkan data yang didapatkan
7	Total volume kendaraan di jalan urip	jumlah volume HV SMP di jalan urip sumoharjo + jumlah volume MC (smp)	Observasi langsung berdasarkan data yang didapatkan

	sumoharjo	di jalan urip sumoharjo	
8	Rasio (volume per kapasitas jalan) di jalan Urip Sumoharjo	total volume kendaraan di jalan urip sumoharjo / kapasitas lalu lintas di jalan urip sumoharjo	Sumber <u>referensi rasio (volume per kapasitas)</u>

4.1. Rasio (Volume per Kapasitas Jalan) di Jalan Urip Sumoharjo

Tabel 2. Daftar Nilai Parameter Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

No	Nama Variabel	Nilai Parameter	Sumber/ Dasar Penelitian/ Observasi langsung
1	Kecepatan Rata-rata	IF THEN ELSE(("Kecepatan Rata-rata Kendaraan dalam kota Makassar" - (Dampak cuaca terhadap kecepatan kendaraan+Dampak Kecelakaan terhadap Kecepatan + "Dampak Gerak U-turn Terhadap kecepatan" + Dampak Perbaikan jalan terhadap Kecepatan + (-Dampak Rasio terhadap kecepatan))) <= 2, 0 , ("Kecepatan Rata-rata Kendaraan dalam kota Makassar"-(Dampak cuaca terhadap kecepatan kendaraan + Dampak Kecelakaan terhadap Kecepatan + "Dampak Gerak U-turn Terhadap kecepatan" + Dampak Perbaikan jalan terhadap Kecepatan + Dampak Rasio terhadap kecepatan)))	Observasi langsung

4.2. Sub Model Waktu Tempuh Kendaraan di Jalan Urip Sumoharjo

Tabel 3. Daftar Nilai Parameter Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

No	Nama Variabel	Nilai Parameter	Sumber/ Dasar Penelitian/ Observasi langsung
1	Standard Travel Time	Panjang jalan urip sumoharjo/"Kecepatan Rata-rata Kendaraan dalam kota Makassar"	Sumber dari <u>referensi perhitungan waktu tempuh</u>
2	Trivel Time	Panjang jalan urip sumoharjo/"Kecepatan Rata-rata"	Sumber dari <u>referensi perhitungan waktu tempuh</u>
3	Travel Time Efficiency	Trivel Time/Standard Travel Time	Sumber Rumus Efisiensi

2. Model Validation

Validasi terhadap model dimana data nyata akan diuji menggunakan 2 (dua) tahap yaitu uji perbandingan rata-rata dan uji perbandingan variasi amplitudo.

5.1. Validasi Sub Model Volume Sepeda Motor (MC) di Makassar

Tabel 4. Perbandingan Data Dengan Model VK
Jenis Sepeda Motor (MC)

Tahun	VK Jenis Sepeda Motor (MC)	
	Data	Model
2001	111,116.18	111,116
2002	132,591.97	132,228
2003	158,218.46	157,351
2004	188,797.87	187,248
2005	225,287.46	222,825
2006	268,829.52	265,162
2007	320,787.09	315,543
2008	382,786.68	375,496
2009	456,769.13	446,840
2010	545,050.42	531,740
2011	650,394.13	632,770
2012	776,097.97	752,997
2013	926,097.00	896,066
2014	1,252,755.00	1,066,319
2015	1,338,142.00	1,268,919
2016	1,425,151.00	1,510,014
2017	1,655,981.33	1,796,917
Rata-rata	636,167.84	627,620.68
Standdev	506,523.69	516,160.15
E1	0.013435372	1.34%
E2	0.019024702	1.90%

5.2 Validasi Sub Model Volume Kendaraan Ringan (LV) di Makassar

Tabel 5. Perbandingan Data Dengan Model Volume Kendaraan Ringan (LV)

Tahun	Volume Kendaraan Ringan (LV)	
	Data	Model
2001	12,738.27	12,738.30
2002	15,659.11	15,540.73
2003	19,249.69	18,959.69
2004	23,663.59	23,130.82
2005	29,089.57	28,219.60

2006	35,759.72	34,427.91
2007	43,959.31	42,002.05
2008	54,039.03	51,242.50
2009	66,430.01	62,515.84
2010	81,662.20	76,269.33
2011	100,387.08	93,048.58
2012	123,405.51	113,519.27
2013	151,702.00	138,493.50
2014	154,908.08	168,962.06
2015	190,428.00	206,134
2016	212,856.00	251,483
2017	252,559.35	306,809
Rata-rata	92,264.50	96,676.26
Standdev	75,974.47	89,319.73
E1	0.047816456	4.78%
E2	0.175654539	17.50%

5.3 Validasi Sub Model Volume Kendaraan Berat (HV) di Makassar

Tabel 6. Perbandingan Data Dengan Model Volume Kendaraan Berat (HV)

Tahun	Volume Kendaraan	
	Data	Model
2001	8,796.23	8,796
2002	10,287.45	10,204
2003	12,031.48	11,836
2004	14,071.16	13,730
2005	16,456.64	15,927
2006	19,246.52	18,475
2007	22,509.37	21,431
2008	26,325.37	24,860
2009	30,788.29	28,838
2010	36,007.81	33,452
2011	42,112.19	38,804
2012	49,251.44	45,013
2013	57,601.00	52,215
2014	60,713.54	60,569
2015	67,161.00	70,260
2016	75,485.00	81,502
2017	86,426.94	94,542
Rata-rata	37,368.91	37,085.44
Standdev	24,689.75	26,453.33
E1	0.007585663	0.76%
E2	0.071429767	7.14%

6. Scenario Development

6.1. Skenario Penurunan Volume Kendaraan LV Melalui Program Rekonfigurasi Jaringan Rute terhadap Efisiensi Waktu Tempuh

Tabel.7. Nilai Parameter skenario penurunan volume kendaraan LV melalui program Rekonfigurasi Jaringan Rute

No	Nama Variabel	Nilai Parameter	Sumber/ Dasar Penelitian/ Observasi langsung
----	---------------	-----------------	--

1	"Persentase kendaraan dialihkan dari arah pettarani menuju perintis <SCN>"	(40/100)	Sumber Informasi DISHUB yang di Asumsi
2	"Persentase kendaraan dialihkan dari arah perintis menuju pettarani <SCN>"	(20/100)	Sumber Informasi DISHUB yang di Asumsi
3	"Jumlah kendaraan ringan (LV) yang dialihkan ke Rute Tol <SCN>"	IF THEN ELSE(Time>2017, "Average jumlah Kendaraan ringan (LV) di jalan Urip Sumohardjo"*("Persentase kendaraan dialihkan dari arah perintis menuju pettarani <SCN>" + "Persentase kendaraan dialihkan dari arah pettarani menuju perintis <SCN>"), 0)	Observasi langsung

6.2 Skenario Terhadap Efisiensi Waktu Tempuh (Travel Time)

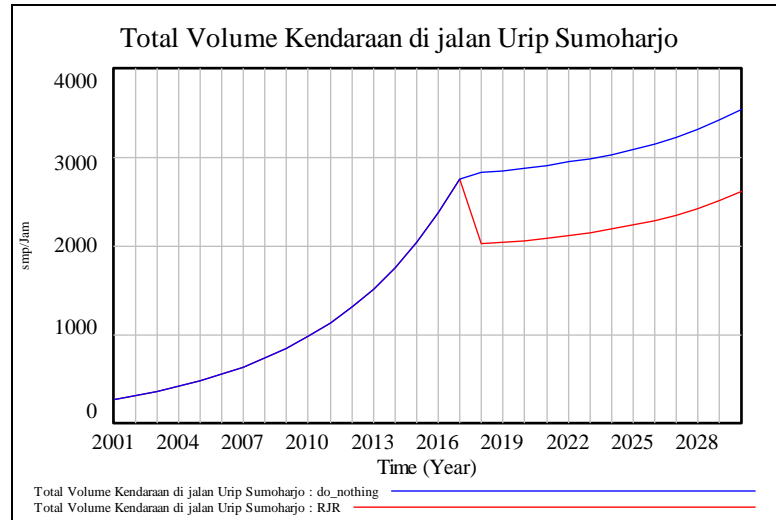
Adapun nilai parameter skenario penurunan volume kendaraan LV melalui program Rekonfigurasi Jaringan Rute didapatkan dari hasil dari jumlah kendaraan dialihkan, berikut ini daftar nilai parameter dan penentuan nilai parameternya yang akan disajikan dalam bentuk tabel :

Tabel 4. 1 Nilai Parameter skenario penurunan volume kendaraan LV melalui program Rekonfigurasi Jaringan Rute

No	Nama Variabel	Nilai Parameter	Sumber/ Dasar Penelitian/ Observasi langsung
1	"Persentase kendaraan dialihkan dari arah pettarani menuju perintis <SCN>"	(40/100)	Sumber Informasi DISHUB yang di Asumsi
2	"Persentase kendaraan dialihkan dari arah perintis menuju pettarani <SCN>"	(20/100)	Sumber Informasi DISHUB yang di Asumsi
3	"Jumlah kendaraan ringan (LV) yang dialihkan ke Rute Tol <SCN>"	IF THEN ELSE(Time>2017, "Average jumlah Kendaraan ringan (LV) di jalan Urip Sumohardjo"*("Persentase kendaraan dialihkan dari arah perintis menuju pettarani <SCN>" + "Persentase kendaraan dialihkan dari arah	Observasi langsung

		petarani menuju perintis <SCN>"), 0)	
4	"jumlah volume LV (smp) di jalan urip sumoharjo"	"aturan besaran LV (smp)"*("Average jumlah Kendaraan ringan (LV) di jalan Urip Sumohardjo"- "Jumlah kendaraan ringan (LV) yang dialihkan ke Rute Tol <SCN>")	Observasi langsung

Hasil dari skenario penurunan volume kendaraan LV melalui program program Rekonfigurasi Jaringan Rute yang akan disajikan dalam bentuk grafik berikut ini :



Gambar 4. 1 Grafik Skenario Penurunan Volume Kendaraan Melalui Program Rekonfigurasi Jaringan Rute

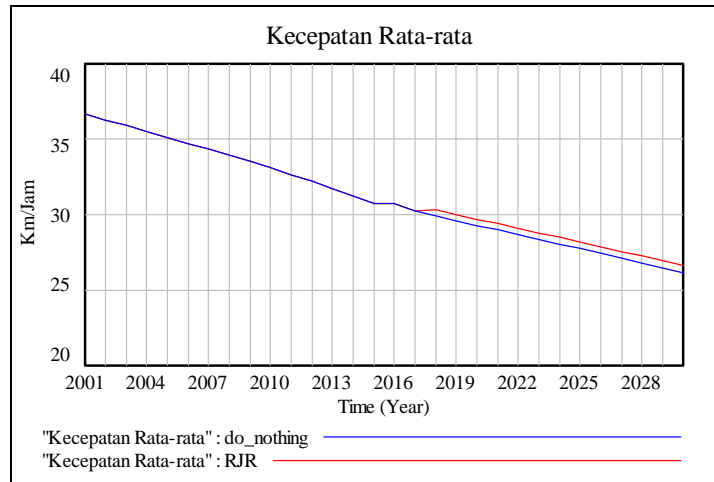
Gambar 4.79 menunjukkan angka volume kendaraan sebelum dan setelah dilakukan skenario menunjukkan adanya perbedaan besar, ini dikarenakan program Rekonfigurasi Jaringan Rute dapat mengurangi volume lalu lintas. Hasil penurunan volume kendaraan tahun 2018 sampai dengan 2030 akan ditampilkan pada tabel 4.38.

Tabel 4. 2 Perbandingan Volume Kendaraan Sebelum dan Setelah Skenario

Tahun	Volume Kendaraan	
	Sebelum Skenario	Setelah Skenario
2018	2825.35	2020.14
2019	2847.91	2038.20
2020	2874.16	2059.39
2021	2904.75	2084.27
2022	2940.43	2113.51
2023	2980.72	2146.53
2024	3027.35	2184.96
2025	3082.10	2230.48
2026	3146.42	2284.39
2027	3222.04	2348.27
2028	3310.98	2423.96
2029	3415.63	2513.68
2030	3538.83	2620.04

Skenario Penurunan Volume Kendaraan LV Melalui Program Rekonfigurasi Jaringan Rute Terhadap Kecepatan Rata-rata.

Berdasarkan hasil skenario penurunan volume kendaraan melalui program rekonfigurasi jaringan rute, memberikan pengaruh terhadap kecepatan rata-rata kendaraan:



Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Kecepatan Rata-rata

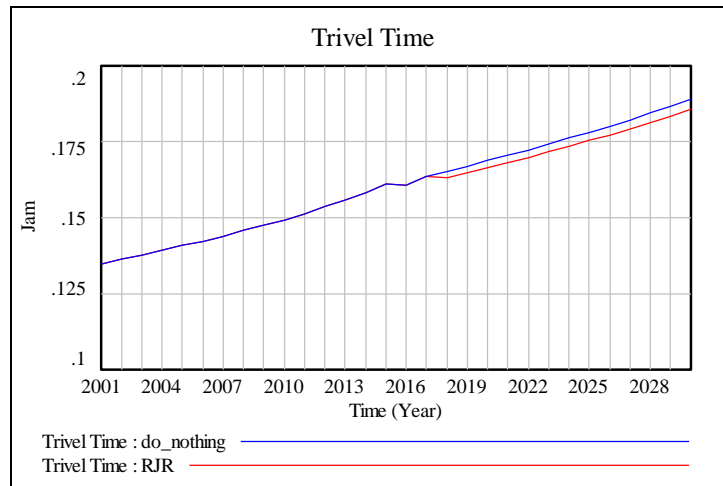
Gambar 4.80 menunjukkan nilai kecepatan rata-rata sebelum dan setelah dilakukan skenario menunjukkan adanya peningkatan. Perubahan nilai Kecepatan rata-rata akan ditampilkan pada tabel 4.10.

Tabel 4. 3 Perbandingan Nilai Kecepatan Rata-rata Sebelum dan Setelah Skenario

Tahun	Kecepatan Rata-rata	
	Sebelum Skenario	Setelah Skenario
2018	29.91	30.32
2019	29.61	30.01
2020	29.30	29.71
2021	28.99	29.40
2022	28.68	29.10
2023	28.37	28.79
2024	28.06	28.49
2025	27.75	28.18
2026	27.44	27.87
2027	27.12	27.56
2028	26.80	27.25
2029	26.48	26.93
2030	26.14	26.61

Skenario Penurunan Volume Kendaraan LV Melalui Program Rekonfigurasi Jaringan Rute Terhadap Waktu Tempuh (*Travel Time*).

Berdasarkan hasil skenario penurunan volume kendaraan melalui program rekonfigurasi jaringan rute, memberikan pengaruh terhadap waktu tempuh (*travel time*) :



Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Waktu Tempuh (*Travel Time*)

Gambar 4.81 menunjukkan nilai waktu tempuh (*travel time*) sebelum dan setelah dilakukan skenario menunjukkan adanya penurunan waktu tempuh secara signifikan. Perubahan waktu tempuh (*travel time*) secara detail akan ditampilkan pada tabel 4.40.

Tabel 4. 4 Perbandingan Nilai Waktu Tempuh (*Travel Time*) Sebelum dan Setelah Skenario

Tahun	Waktu Tempuh (<i>Travel Time</i>)	
	Sebelum Skenario	Setelah Skenario
2018	0.165	0.163
2019	0.167	0.165
2020	0.169	0.166
2021	0.171	0.168
2022	0.172	0.170
2023	0.174	0.172
2024	0.176	0.174
2025	0.178	0.175
2026	0.180	0.177
2027	0.182	0.179
2028	0.184	0.181
2029	0.187	0.184
2030	0.189	0.186