

IV 交通	IV-1
1 交通現況	IV-1
1-1 現在交通網	IV-1
1-1-1 道路	IV-1
1-1-2 鉄道	IV-4
1-1-3 航空	IV-5
1-1-4 海運	IV-5
1-2 現在道路交通量	IV-7
1-2-1 断面観測交通量	IV-7
1-2-2 1972年O.D調査	IV-13
1-3 現在交通量(鉄道、航空、海運)	IV-19
1-3-1 鉄道	IV-19
1-3-2 航空	IV-23
1-3-3 海運	IV-25
2 交通予測	IV-27
2-1 計画	IV-28
2-1-1 予測の前提条件	IV-28
2-1-2 将来ネットワーク	IV-31
2-1-3 人口 貨物量	IV-34

Fig IV - 1	Highway Network	IV-3
2	Transportation - Network	IV-6
3	DAILY TRAFFIC VOLUME	IV-12
4	1969年10月の1日当りの線路ごとの旅客数	IV-21
5	1969年10月の1日当りの線路ごとの貨物量	IV-22
6	採集交通量予測の作業手順	IV-30
7		IV-55
8	配分交通量	5
11		IV-59

Table IV - 1	Aクル - 70の1972, 1973, 1974の日観測交通量	IV-8
2	Bクル - 70の1972, 1973, 1974の日観測交通量	IV-9, 11
3	Interview O.D表	IV-14
4	Cargo O.D表	IV-15
5	Passenger O.D表	IV-16
6	1972年間旅客O.D四角表	IV-24
7	ジャワ島内の1972年における港ごとの年間 取扱トン数およびBalance	IV-26
8	道路分類表	IV-33
9	人口、貨物のトン別将来量	IV-35
10		5 IV-37

2-2	年中発生交通量と交通成長率	IV-39
2-2-1	交通発生E于儿式と自動車換算係数	IV-39
2-2-2	将来発生集中交通量および交通成長率	IV-44
2-3	将来O.D表	IV-47
2-4	配分交通量	IV-54
2-4-1	配分方法	IV-54
2-4-2	配分交通量	IV-57
2-4-3	転換交通量	IV-58

Table-11 年次別将来集中発生交通量表

IV-45~46

12 }
5 } 各将来年次の車種別 O.D 表
17 }

IV-48

S

IV-53

18 対象道路分類表

19 1980年~2005年の対象道路別の

リンクごとの交通量

IV-66

S

IV-79

IV. 交通

1. 交通現況

1-1 現在交通網

1-1-1 道路

道路は、国道、州道、地方道(郡道、市町村道)の3種類に分類される。

現在ジョフ島を縦貫する幹線道路には、北廻りルート of Jakarta - Cirebon - Semarang - Surabaya と南廻りルート of Jakarta - Bandung - Jogjakarta - Surabaya がある。

都市間高速道路として現在工事中のものには、米国援助による Jakarta - Bogor - Ciawi を結ぶ Jagorawi Highway と ADB の借款による Surabaya - Malang 道路があり、Jakarta - Merak を結ぶ高速道路は日本の援助により計画中である。

一般にジョフ島内の既存国道の道路状況は、一部の洪水影響区域を除いては、良好な状況である。

しかし、州道及び地方道の道路状況と比べるとジープによるのみ走行可能な区間があり、また既存橋梁の多くは一車

線中負であり、特に鋼製の橋梁においては、3.5トン以下の制限荷重が設けられていることが多い。

現在実施中の第2次5ヶ年計画によれば、道路プロジェクトを“Highway Betterment Program”と称する州毎の道路改良計画と、Jakarta, Surabaya等の大都市とその周辺にわたる“Tax Road”と呼ばれる都市高速道路計画の2本建としている。

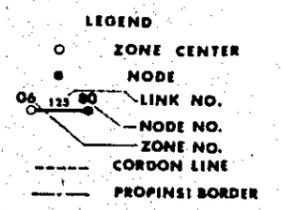
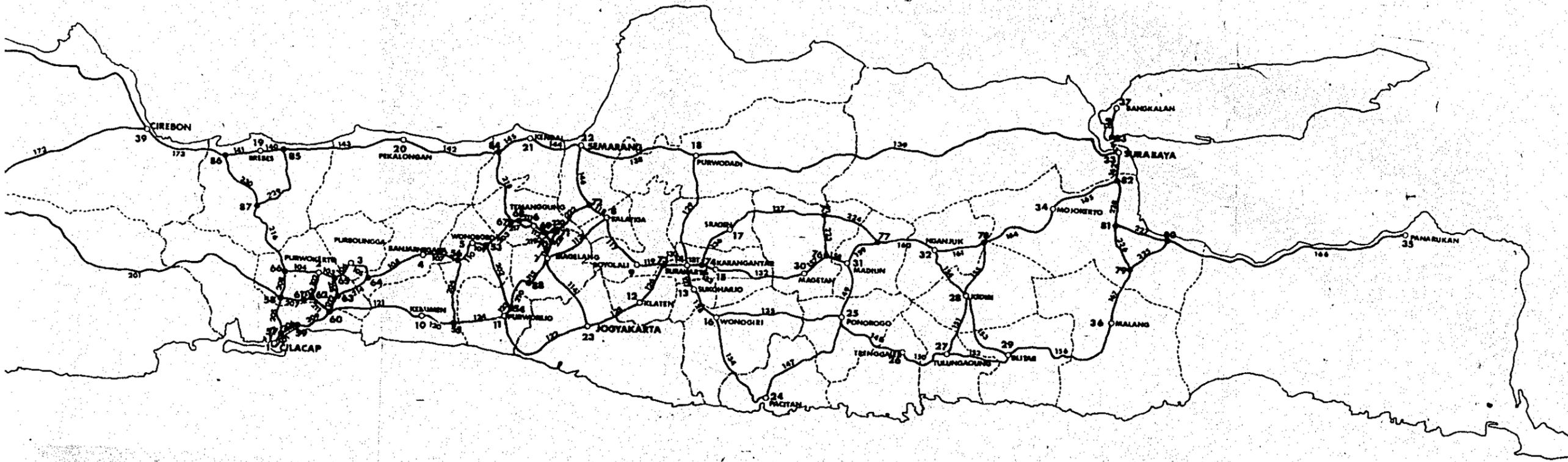
ジャワ島における道路現況は次に示すとおりである。

単位; KM

道路区分	総延長	内訳延長		
		舗装道	砂利道	土道
国道	1,759	1,724	35	
州道	6,669	5,535	1,001	133
地方道	20,949	—	—	—
計	29,307			

Highway NetworkをFig IV-1に示す。

HIGHWAY NETWORK



1-7-2 鉄道

ジャワ島全域にわたって鉄道が敷設されており、その軌間(ゲージ)は、1075mmがほとんどである。

鉄道延長は4684kmで、駅間距離は大体10km以内である。

当該4対象路線と直接競合する鉄道路線は下記の表に示すとおりである。

競合路線区間	対象路線(道路)
Klampok - Wonosobo	Buntu - Pringsurat
Parakan - Secang	Buntu - Pringsurat
Surakarta - Wonogini	Surakarta - Wonogini
Tulungagung - Blitar	Ponorogo - Blitar

現在、ジャワ島を縦貫する幹線鉄道は、道路と同じく Merak - Jakarta - Cirebon - Semarang - Surabaya を結ぶ北廻りルートと、 Jakarta - Bogor - Bandung - Kroya - Yogyakarta - Surakarta - Madiun - Surabaya を結ぶ南ルートがある。

Transportation - Network を Fig IV-2 に示す。

1-1-3 航空

ジャワ島における現在民間航空輸送に使用されている空港は Jakarta (ワヨラン), Bandung, Semarang, Surakarta, Jogjakarta および Surabaya の計 6 空港である。

しかしほとんどの空港が施設面で多くの欠陥と問題点を抱えている。

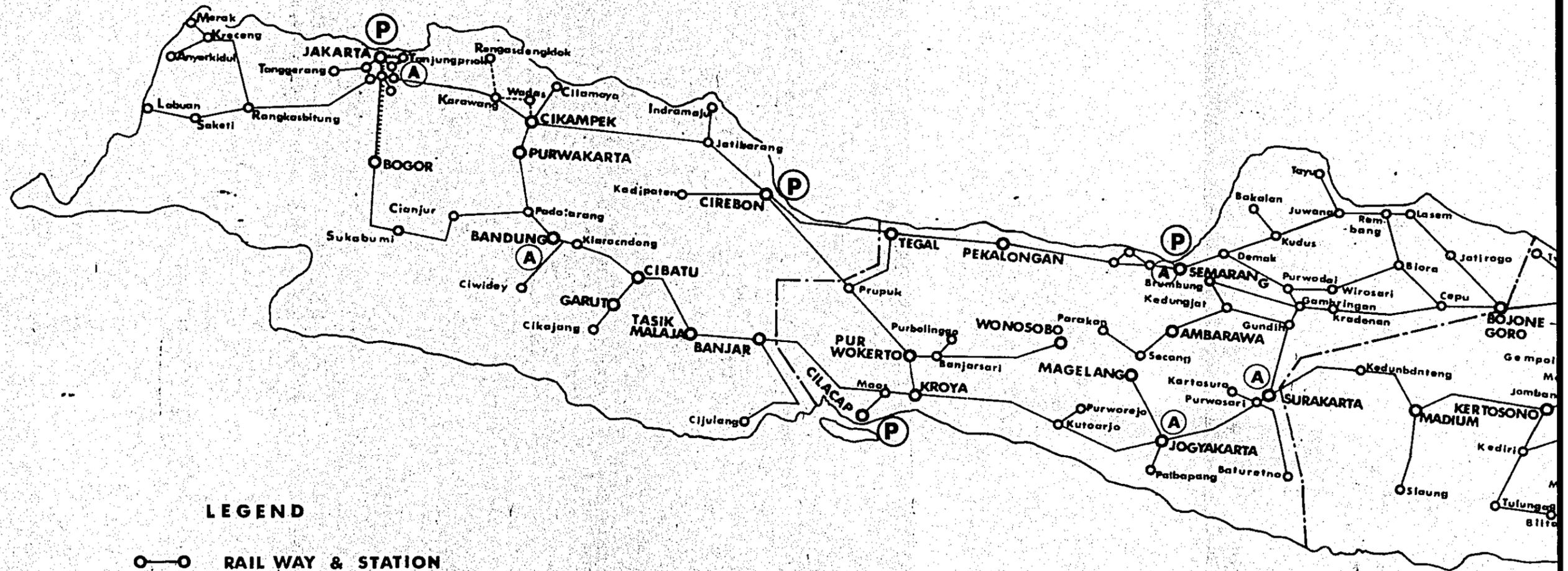
Transportation Network (Fig IV-2) に空港の位置を示す。

1-1-4 海運

ジャワ島における国際貿易港は Jakarta (タンジプリオフ), Cirebon および Surabaya 港であり国内貿易港としては Semarang, Cilacap, Probolinggo, Banyuwangi, Merak 等の港が揚げられる。

Transportation Network (Fig IV-2) に主な港湾の位置を示す。

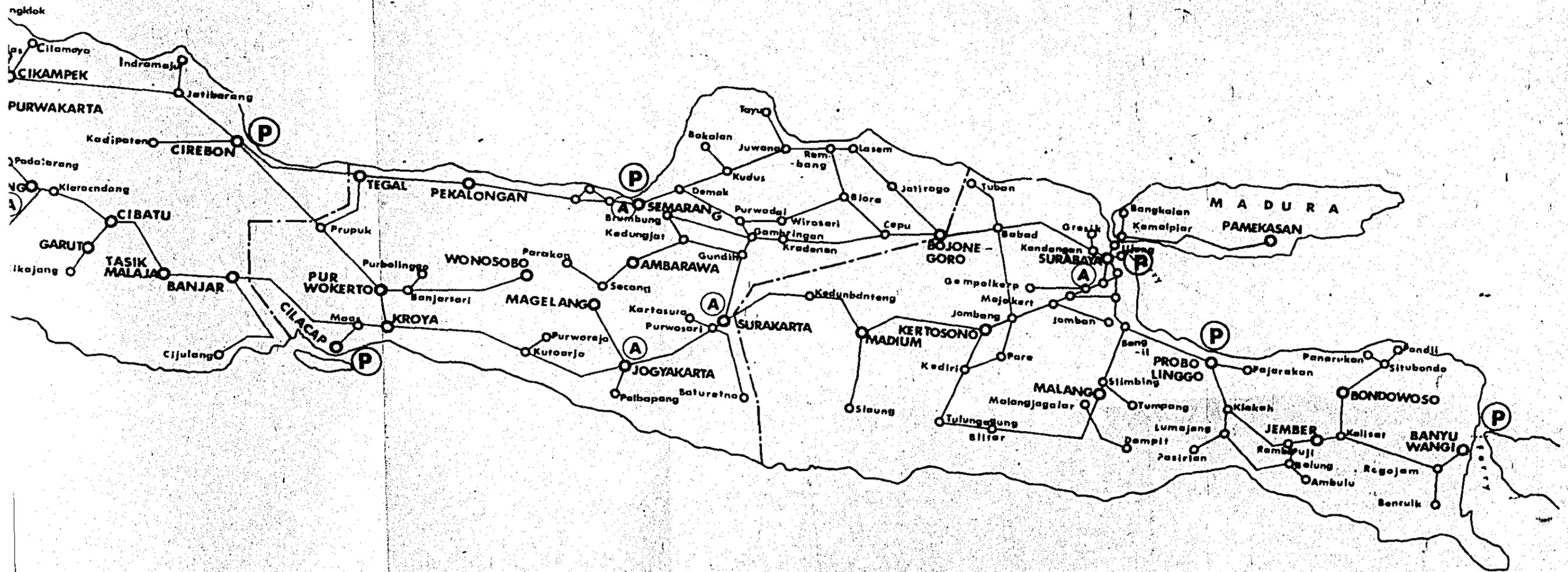
Fig. V-2 **TRANSPORTATION NETWORK**
(RAIL WAY. PORT. AIR PORT.)



LEGEND

- RAIL WAY & STATION
- ELECTRIFIED LINES
- (P) PORT
- (A) AIR PORT

TRANSPORTATION NETWORK (RAIL WAY. PORT. AIR PORT.)



1-2 現在道路交通量

1-2-1 断面観測交通量

1971年より BINA MARGAは、全国各地に重要度に応じ A, B, Cに区別した路側観測地点を設置し、道路交通量の観測を行っている。

対象路線上の観測地点を Aグループとし、Table IV-1 に Aグループの1972, 1973, 1974年の日観測交通量を示す。

また、対象路線周辺の道路上の観測地点を Bグループとし、Table IV-2 に Bグループの1972, 1973, 1974年の日観測交通量を示す。

交通量の年次別推移を見ると、交通量の減少傾向の現われる場合があるが、これは落橋、道路決壊等の理由によるものである。

Average Daily Traffic on Highways (1972-1974)						
No. of Post	Interval (From-To)	Traffic Volume (veh./day)			Average Growth Rate	Link No.
		1972	1973	1974		
C226	(Central Java) Buntu - Banyumas	479	841	984	43.3%	212
C224	Banyumas - Klampok	179	321	211	8.6%	214
C228	Klampok - Banjarnegara	485	513	588	10.1%	108
B229	Banjarnegara - Selokromo	437	465	530	10.1%	107
C240	Selokromo - Wonosobo	558	588	700	12.0%	110
C241	Wonosobo - Kertek	680	756	878	13.6%	109
C242	Kertek - Parakan	433	393	542	11.9%	203
C244	Pertiganbulu - Temanggung	803	857	1078	15.9%	111
C245	Kedu - Temanggung	169	218	244	20.2%	111
C246	Kranggan - Pringsurat	10	15	13	14.0%	220
C247	Kranggan - Secang	1159	1395	1586	16.9%	219
C016	Secang - Magelang	1830	2381	2608	19.4%	116
C251	Magelang - Salaman	643	838	877	16.8%	115
C248	Salaman - Maron	531	531	728	17.1%	210
C236	Maron - Purworejo	660	445	506	14.2%	123
C237	Maron - Kepil	38	40	45	8.8%	202
C239	Kepil - Kertek	173	166	173	0.0%	202
C021	Surakarta - Kartosuro	3901	4733	5326	16.8%	130
C254	Surakarta - Sukoharjo	812	1010	1106	16.7%	127
C255	Sukoharjo - Wonogiri	651	903	943	20.4%	128
C257	Wonogiri - Badegan	292	354	384	14.6%	135
	(East Java)					
C230	Badegan - Ponorogo	186	453	468	58.6%	135
C231	Ponorogo - Dengok	259	590	648	58.2%	148
C235	Dengok - Trenggalek	31	232	233	275.0%	148
C236	Trenggalek - Tulungagung	243	544	674	66.5%	150
C248	Tulungagung - Blitar	317	474	472	22.0%	152

Table IV-2 (1)

GROUP. B

Average Daily Traffic on Highways (1972-1974)						
No. of Post	Interval (From-To)	Traffic Volume (veh./day)			Average Growth Rate	Link No.
		1972	1973	1974		
A013	(Central Java) Salatiga - Boyolali	1776	3615	3753	46.1%	117
B015	Pringsurat -Bawen	1577	2020	2144	16.6%	222
B024	Sragen -Banaran	1343	1443	2689	14.5%	
B210	Cilacap -Gumilir	871	1429	1972	50.5%	101
B230	Buntu -Kebumen	634	662	904	42.6%	121
C011	Bawen -Ungaran	2761	4330	4459	27.0%	218
C012	Bawen -Salatiga	1722	2510	2776	26.9%	118
C014	Boyolali -Kartosuro	1414	2210	3006	45.8%	119
C017	Magelang -Keprekan	1837	2401	2595	18.8%	114
C020	Klaten -Kartosuro	1856	2272	2685	20.3%	126
C022	Surakarta -Palur	1807	4520	3207	33.2%	131
C023	Palur -Sragen	1312	3364	2407	35.4%	136
C208	Wangon -Ajibarang	564	593	620	4.8%	208
C209	Wangon -Gumilir	426	780	361	-8.6%	205
C212	Wangon -Karangpucong	323	447	570	32.8%	201
C213	Gumilir -Slarang	592	935	1276	46.8%	206
C214	Slarang -Rawalo	114	180	245	46.5%	209
C216	Menganti -Wangon	480	587	693	20.2%	207
C217	Menganti -Patikraja	452	735	1018	50.0%	213
C218	Patikraja -Purwokerto	800	763	794	-0.4%	102
C219	Purwokerto -Ajibarang	699	680	693	-0.4%	104
C220	Purwokerto -Sukaraja	2051	1971	2035	-0.4%	103
C221	Sukaraja -Purbolinggo	964	1146	1993	43.8%	106
C222	Purbolinggo -Klampok	1464	1814	3258	49.2%	105
C223	Sukaraja -Banyumas	972	1764	1416	20.7%	215

Table IV-2 (2)

GROUP B

Average Daily Traffic on Highways (1972-1974)							
No. of Post	Interval (From-To)		Traffic Volume (veh./day)			Average Growth Rate	Link No.
			1972	1973	1974		
C227	Buntu	-Rawalo	408	486	751	35.6%	212
C231	Kebumen	-Prembun	599	681	864	20.1%	121
C232	Prembun	-Selokromo	9	66	57	25.0%	
C233	Prembun	-Kutoarjo	589	449	454	-13.9%	124
C234	Kutoarjo	-Purworejo	1390	1060	1074	-13.8%	124
C235	Purworejo	-Temon	215	185	165	-14.2%	122
C252	Magelang	-Ngablak	356	454	525	21.4%	113
C253	Ngablak	-Salatiga	430	648	860	41.4%	113
C256	Wonogiri	-Donorojo	157	130	148	-2.3%	134
C258	Palur	-Karanganyar	1020	1227	1706	29.3%	133
C259	Karanganyar	-Sarangan	372	795	970	73.6%	132
C260	Surakarta	-Gemolong	940	1558	2180	52.3%	129
(East Java)							
B006	Caruban	-Nganjuk	1674	1855	1962	8.2%	160
B238	Kediri	-Ngantru	1236	1302	1492	9.9%	151
B251	Wlingi	-Kepanjen	1236	1505	1794	20.5%	156
C001	Banaran	-Ngawi	1019	1500	2024	40.9%	137
C002	Ngawi	-Maospati	1376	1934	2056	22.2%	223
C003	Maorpati	-Madiun	2723	3867	4054	22.0%	158
C004	Madiun	-Caruban	1337	1337	1567	13.3%	159
C007	Nganjuk	-Kertosono	1372	1372	1601	16.7%	161
C227	Sarangan	-Magetan	282	461	437	24.5%	132
C228	Magetan	-Maospati	589	589	882	22.4%	157
C229	Madiun	-Ponorogo	856	872	1262	21.4%	149
C232	Dengok	-Slaung	188	465	494	62.1%	147

Table IV-2 (3)

GROUPE B

Average Daily Traffic on Highways (1972-1974)						
No. of post	Interval (From-To)	Traffic Volume (veh./day)			Average Growth Rate	Link No.
		1972	1973	1974		
C237	Tulungagung -Ngantru	2187	2391	2675	10.6%	151
C239	Kediri -Nganjuk	699	699	817	8.1%	154
C240	Kediri -Kertosono	800	869	981	10.7%	155
C246	Kediri -Srengat	526	813	922	32.4%	153
C247	Ngantru -Srengat	405	864	872	46.7%	
C250	Blitar -Wlingi	664	951	904	16.7%	156
C252	Kepanjen -Malang	2291	3629	3740	27.8%	156
C257	Malang -Karangloso	5865	5865	6401	4.5%	167

Fig. IV - 3 DAILY TRAFFIC VOLUME (ROAD SIDE TRAFFIC COUNT)

YEAR 1974

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1974, West Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1974, Central Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1974, East Java region.

- Legend for road types: 1. Jalan Perhubungan, 2. Jalan, 3. Jalan, 4. Jalan, 5. Jalan, 6. Jalan, 7. Jalan, 8. Jalan, 9. Jalan, 10. Jalan.

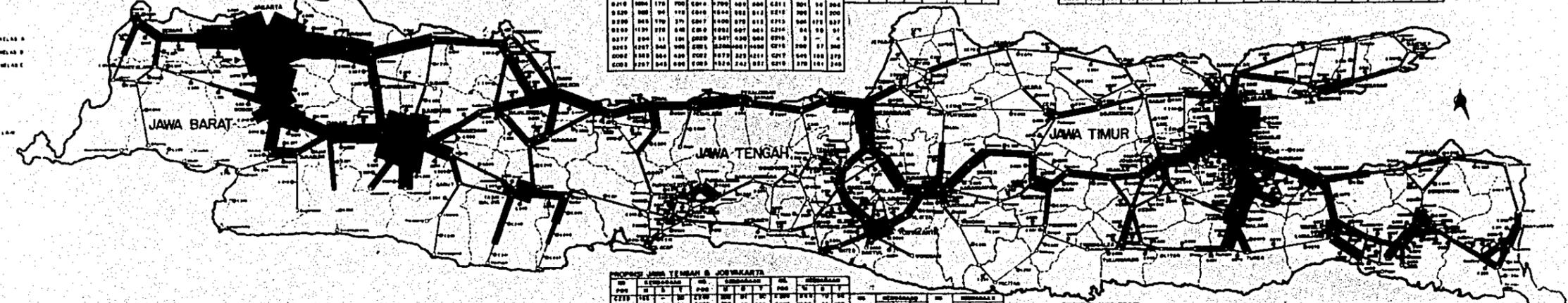


Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1974, West Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1974, Central Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1974, East Java region.

YEAR 1972

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1972, West Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1972, Central Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1972, East Java region.

- Legend for road types: 1. Jalan Perhubungan, 2. Jalan, 3. Jalan, 4. Jalan, 5. Jalan, 6. Jalan, 7. Jalan, 8. Jalan, 9. Jalan, 10. Jalan.

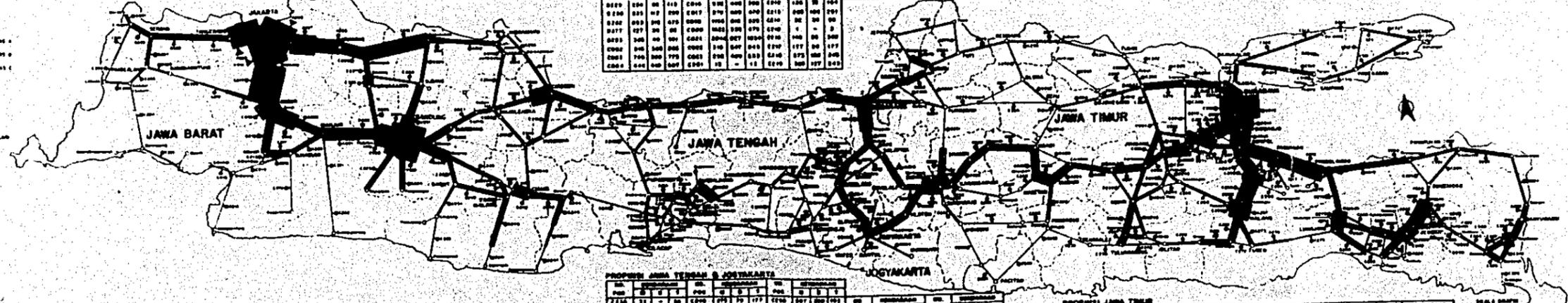


Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1972, West Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1972, Central Java region.

Table with columns for road numbers and traffic volume data for Year 1972, East Java region.

UNIT: VEHICLE/DAY

1-2-2 1972年O.D調査

1972年8月にO.D調査が2日間にわたって主要道路上で行われた。そのインタビュー項目は次のとおりであった。

車に対して..... 起・終点
 乗車人数
 積載重量
 車の年齢
 所有者

乗員に対して..... 起・終点

上記O.D調査は、主要地点の路側O.D調査結果を全国的に集計して地域間O.Dを作成しているもので、オーナーインタビューO.Dはなされていない。

1972年に実施された、シマツ島内のO.D調査結果を当該計画用にゾーン統合し、新たに40ゾーンのO.D三角表を作成した。

Interview O.D表をTable IV-3 に示し Cargo O.D表をTable IV-4 に示し、Passenger O.D表をTable IV-5 に示す。

Table IV-4 O-D MATRICES FOR CARGO IN 1972

*** O-D HYD ***																					PAGE 21	*** O-D HYD ***																				
A * WEIGHT TON *																						IGHT TON *																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	A SUM	23																		
1 CILACAP	2	114	16	67	24	1	4	0	1	196	47	34	0	20	2	0	1	0	92	12	0	34	666	17																		
2 BANYUMAS	0	0	0	24	24	1	66	0	1	24	24	1	0	63	0	0	0	226	11	0	77	655	33																			
3 PURWOLING	0	0	0	11	2	0	0	0	0	4	7	0	0	0	0	0	0	13	1	0	14	65	1																			
4 BANJARNGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	15	67	6																			
5 WONOSOBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	71	123	29																			
6 TEMANGGUNG	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	16	2	2	25	0	0	0	10	0	0	82	117	32																			
7 MAGELANG	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	3	67	3	83	0	3	16	10	9	5	253	489	366																			
8 SALATIGA	0	0	0	0	0	0	0	56	173	0	0	18	0	105	0	8	1	0	2	6	118	494	3																			
9 BOYDALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	13	0	0	1	8	47	72	0																			
10 KEBUMEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	24	0	0	0	13	5	0	31	76	42																			
11 PURWOREJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	12	0	15	0	0	0	3	10	0	49	157	120																			
12 KLATEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	17	30	1	6	0	37	0	5	43	183	158																			
13 SUKOHARJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	22	0	0	0	1	19	103	3																			
14 SURAKARTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	356	38	82	8	23	572	1087	312																			
15 KARANGANYU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	44	0	0	0	2	18	6																			
16 WONOGIRI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27	7																		
17 SEAGEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	16	24	44																			
18 PURNODADI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	2	3	337	363	24																			
19 BREBES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	220	7	129	432	8																			
20 PEKALONGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184	43	204	431	13																			
21 KENDAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	564	504	1																			
22 SEMARANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891	891	236																			
A SUM	2	120	16	126	95	2	103	56	178	292	149	212	27	433	3	424	70	195	472	481	67	3541	7064	1443																		
23 YOGYAKARTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8																		
B SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8																		
24 PACITAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
25 PUNOROGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
26 TRENGGALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
27 TULUNGAGU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
28 KEDIRI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
29 BLITAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
30 MAGETAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
31 MADIUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
32 NGANJUK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
33 SURABAYA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
34 WJOKERTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
35 PANARUKAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
36 MALANG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
37 BANGKALAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
C SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
38 BANDUNG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
39 CIREBON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
40 JAKARTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
D SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
**TOTAL	2	120	16	126	95	2	103	56	178	292	149	212	27	433	3	424	70	195	472	481	67	3541	7064	1451																		

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	C SUM	38	39	40	D SUM	**TOTAL	T.E.	
1 CILACAP	17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	169	10	31	0	894	894	290
2 BANYUMAS	33	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	14	47	56	119	222	924	1044	
3 PURWOLING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	3	6	3	12	79	94	
4 BANJARNGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0	12	84	210	
5 WONOSOBO	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	8	7	24	177	272	
6 TEMANGGUNG	37	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	8	1	0	4	158	186	
7 MAGELANG	360	2	1	0	1	10	0	0	0	23	5	0	0	8	50	14	1	30	45	944	1847	
8 SALATIGA	3	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	1	5	0	0	6	6	488	544	
9 BOYDALI	0	2	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	4	0	3	7	84	262	
10 KEBUMEN	42	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	44	1	28	75	175	427	
11 PURWOREJO	128	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	2	7	18	306	455	
12 KLATEN	150	7	0	0	0	2	20	4	4	12	6	0	0	8	55	12	3	13	401	613	161	
13 SUKOHARJO	3	12	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	4	22	0	8	6	31	134	161	
14 SURAKARTA	312	171	43	4	16	33	71	219	253	28	397	60	69	76	6	1387	110	194	311	3697	3530	
15 KARANGANYU	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	23	26	
16 WONOGIRI	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	98	122	
17 SEAGEN	44	6	0	0	0	0	21	8	0	0	0	0	2	0	47	0	0	0	0	115	185	
18 PURNODADI	24	24	0	0	10	4	0	20	28	0	10	0	1	0	260	1	0	20	21	868	643	
19 BREBES	8	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	18	54	269	666	1044	1516		
20 PEKALONGA	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	37	79	93	169	626	1107	
21 KENDAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	1	1	2	4	515	562	
22 SEMARANG	236	11	3	0	2	22	2	0	21	0	394	9	3	18	494	143	133	962	1238	2859	6400	
A SUM	1443	237	90	5	29	80	26	290	325	32	1653	75	78	62	2398	670	600	1737	3067	13912	20976	
23 YOGYAKARTA	8	10	0	0	0	12	2	45	31	5	47	5	25	16	0	198	48	3	108	159	365	1816
B SUM	8	10	0	0	0	12	2	45	31	5	47	5	25	16	0	198	48	3	108	159	365	1816
24 PACITAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	253	
25 PUNOROGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	99	189	
26 TRENGGALE	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	11	16	
27 TULUNGAGU	0	0	0	0	2	318	3	15	20	315	17	1	28	0	719	2	6	8	727	758		
28 KEDIRI	0	0	0	0	0	158	0	71	13	385	1	1	40	0	797	18	11	22	5			

REGISTRATION NUMBER OF VEHICLES

IV-17

ZONE NO. & NAME	REGISTRATION IN 1975				
	PASSENGER CAR			TRUCK	TOTAL
	SEDAN	BUS	SUB-TOTAL		
01 CILACAP	510	42	552	337	889
02 BANYUMAS	1,076	127	1,203	502	1,705
03 PURBOLINGGO	302	5	307	90	397
04 BANJARNGARA	349	3	352	107	459
05 WONOSOBO	437	19	456	93	549
06 TEMANGGUNG	465	57	522	106	628
07 MAGELANG	1,677	215	1,892	421	2,313
08 SALATIGA	787	39	826	131	957
09 BOYOLALI	226	2	228	36	264
10 KEBUMEN	151	35	186	128	314
11 PURWOREJO	365	21	386	92	478
12 KLATEN	507	12	519	246	765
13 SUKOHARJO	419	8	427	29	456
14 SURAKARTA	2,511	271	2,782	1,217	3,999
15 KARANGANYAR	211	110	321	122	443
16 WONOGIRI	348	123	471	192	663
17 SRAGEN	185	21	206	40	246
18 PURWODADI	880	19	899	350	1,249
19 BREBES	1,019	118	1,137	912	2,049
20 PEKALONGAN	731	248	979	570	1,549
21 KENDAL	868	7	875	124	999
22 SEMARANG	13,720	510	14,230	3,464	17,694
SUB TOTAL	27,744	2,012	29,756	9,309	39,065
23 JOGYAKARTA	5,295	280	5,575	1,065	6,640
SUB TOTAL	5,295	280	5,575	1,065	6,640
24 PACITAN	38	13	51	50	101
25 PONOROGO	872	58	930	308	1,238
26 TRENGGALEK	51	3	54	92	146
27 TULUNGAGUNG	500	271	771	795	1,566
28 KEDIRI	2,154	388	2,542	1,722	4,264
29 BLITAR	791	87	878	333	1,211
30 MAGETAN	1,254	77	1,331	614	1,945

ZONE NO. & NAME	REGISTRATION IN 1975				
	PASSENGER CAR			TRUCK	TOTAL
	SEDAN	BUS	SUB TOTAL		
31 MADIUN	1,337	169	1,506	1,219	2,725
32 NGANJUK	414	49	463	385	848
33 SURABAYA	39,398	2,241	41,639	21,986	63,625
34 MOJOKERTO	4,962	353	5,315	3,604	8,919
35 PANARUKAN	7,856	562	8,418	7,734	16,152
36 MALANG	10,415	452	10,867	6,095	16,962
37 BANGKALAN	2,893	44	2,937	1,334	4,271
SUB TOTAL	72,935	4,767	77,702	46,271	123,973
38 BANDUNG					
39 CIREBON					
40 JAKARTA					
SUB TOTAL					
TOTAL					

1-3 現在交通量 (鉄道, 航空, 海運)

1-3-1 鉄道

インドネシアにおける鉄道輸送量は、1968年以降、1973年まで旅客部門では8%の減少、そして貨物部門では8%の増加であり、その機関分担率は他の交通機関と比較すると減少傾向にある。

線路容量および運行回数について、Jogyakarta - Surakarta間の幹線は、日50本の容量に対し、1970年の実績が55本程度であるが、その他の線路にはかなりの余裕がある。

しかし保守不良のまま放置すれば、容量が低下するとは明らかである。

鉄道の年間輸送伸率は、1974年のLIPU調査によれば、旅客3%、そして貨物6%と推定されている。

当該対象4路線と直接競合する鉄道の1969年10月における旅客および貨物の輸送量(競合区間の通過量)を次の表に示す。

対象道路の競合区間	日交通量		対象路線(道路)
	貨物(ト)	旅客(人)	
Klampok - Wonosobo	101	2,208	Buntu-Pringsurat
Parakan - Secang	9	—	Buntu-Pringsurat
Surakarta - Wonogini	104	2,322	Surakarta-Wonogini
Tulungagung - Blitar	41	1,590	Ponorogo-Blitar

Fig IV-4 には、西ドイツの DECONSULT (1971年8月) の報告書より抜粋した、1969年10月の1日当りの線路毎の旅客数を示し、Fig IV-5 には、同じ報告書より抜粋した、1日当りの線路毎の貨物量を示す。

Fig. IV-4

DAILY RAILWAY PASSENGER - TRAFFIC

October 1969

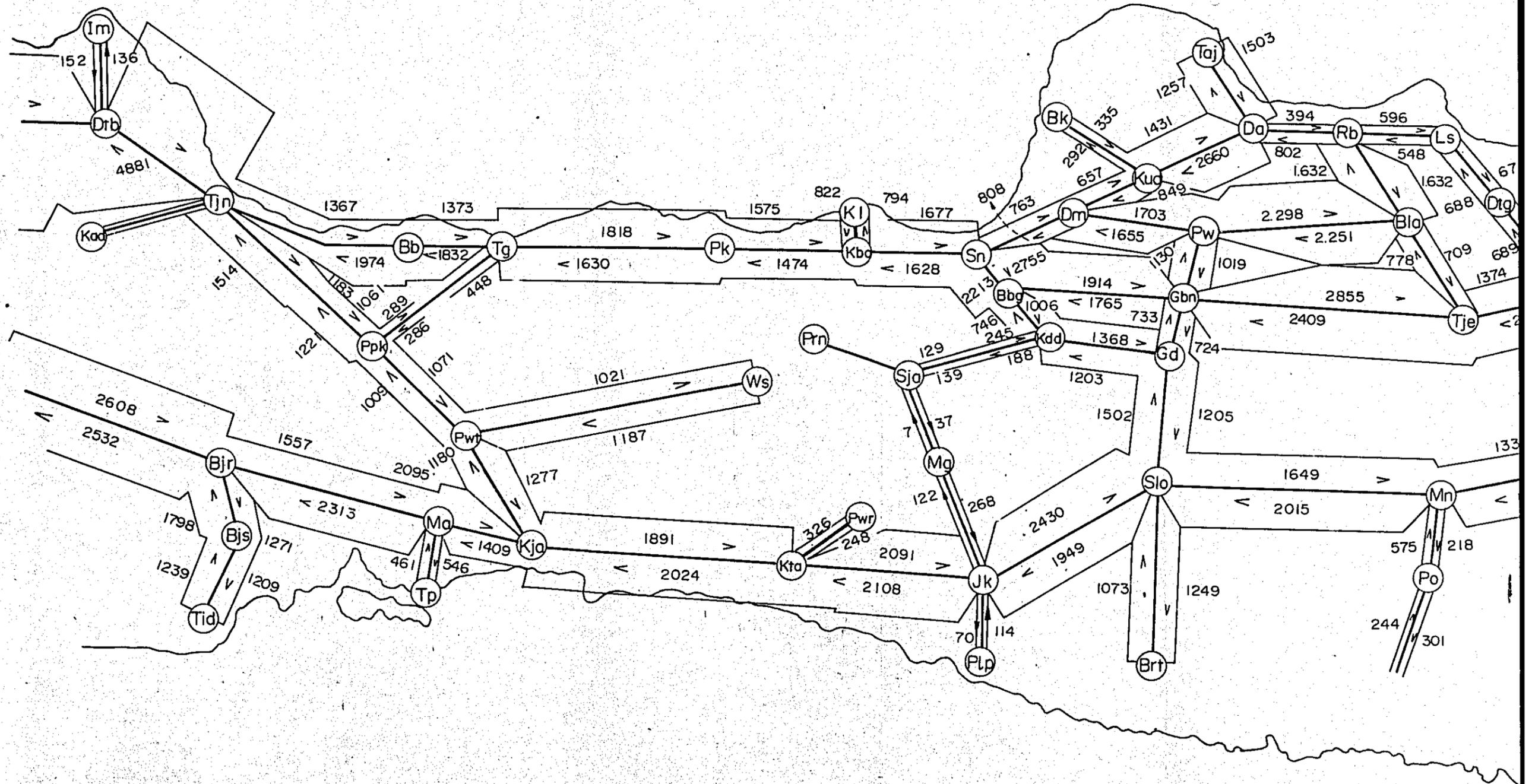
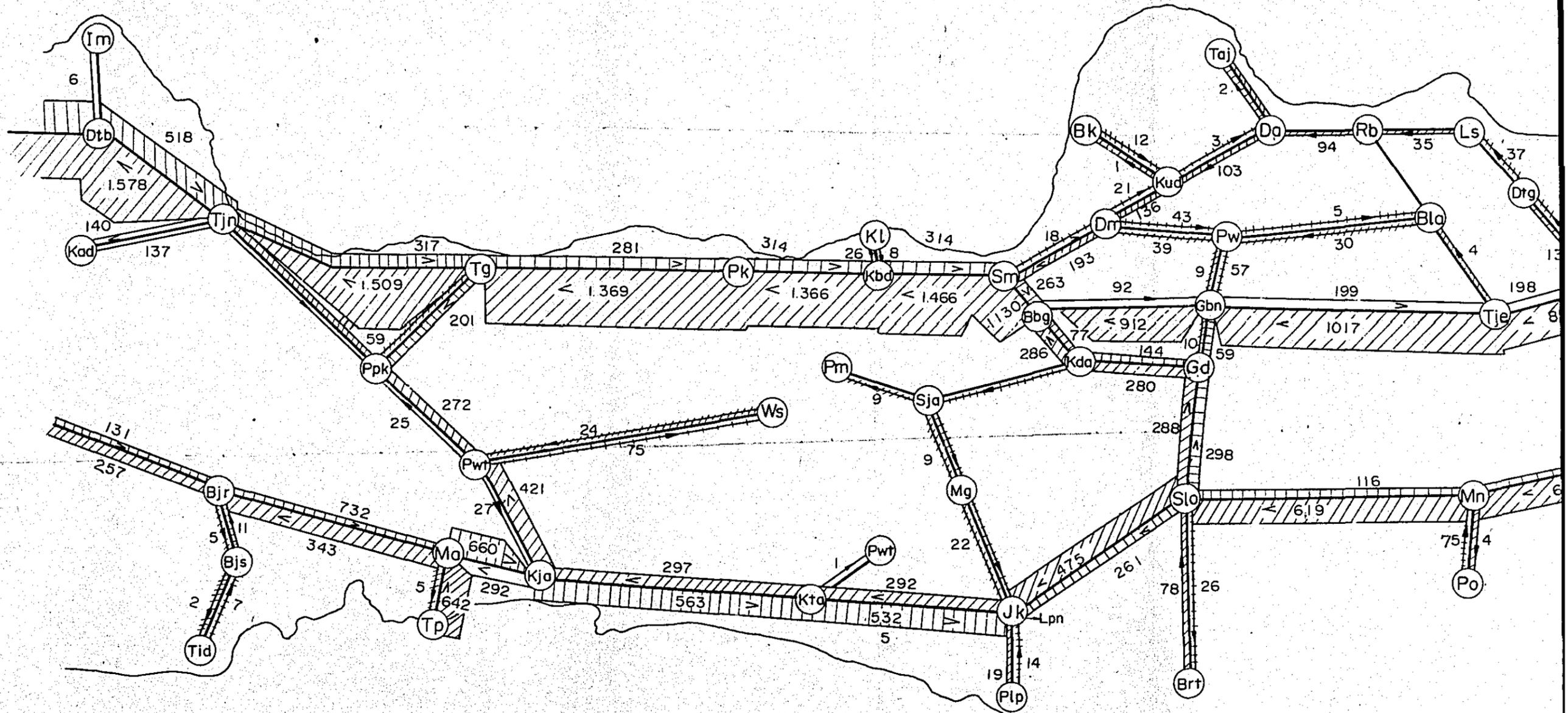


Fig. V-5

DAILY AVERAGE GOODS RAILWAY TRANSPORTATION

October 1969



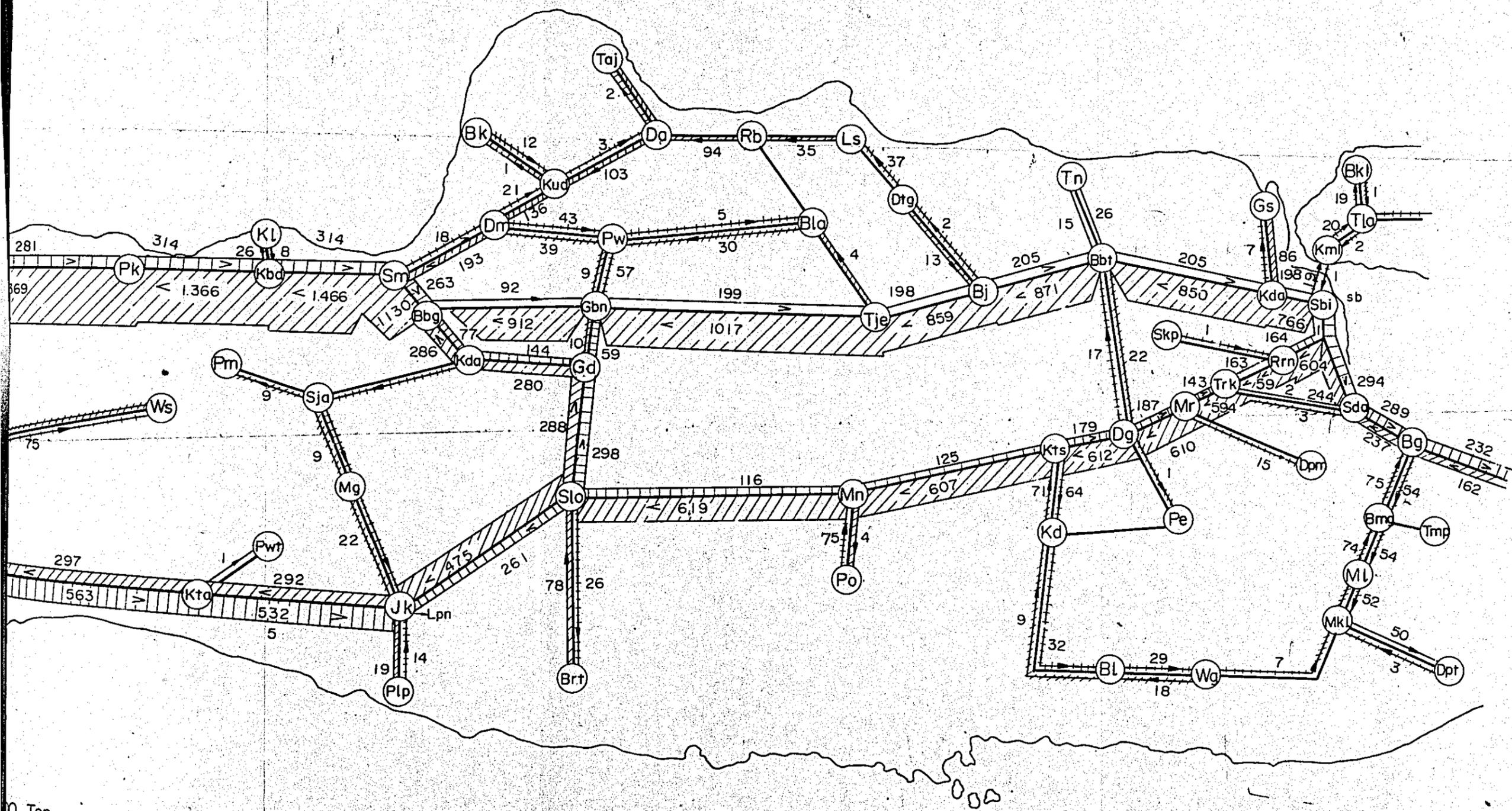
LEGEND

1 mm = 100 Ton

AVERAGE GOODS RAILWAY TRANSPORTATION

October 1969

UNIT : TON / DAY



10. Ton

1-3-2 航空

ジャワ島内では Jakarta の空港と、ジャワ島内のその他の空港とを結ぶ路線に運航便数が集中しており、他の路線に比べて著しく旅客数が多い。

航空輸送の年間伸率は、1974年のLIPPI調査によれば年率20%である。

運輸省航空局統計部が行った、1972年の国内旅客のO.D資料を統合し作成した、1972年年間旅客のO.D四角表をTable IV-6に示す。

上記O.Dよりジャワ島内の空港毎の1日当りの乗降客数(トリップ・エント)を求めた結果は、下表に示すとおりである。

空港 トリップ・エント	JAKARTA	BANDUNG	SEMARANG	TOGYAKARTA	SURABAYA
ジャワ島内	873	11	150	152	594
ジャワ島外	1564	—	—	58	401
合計	2437	11	150	190	995

1972年のO.D資料には、Surakartaの空港の資料が記載されていないが、現在では Jakarta の空港との間にジェット機が1日1便運行している。

Table IV-6 DOMESTIC FLIGHT IN 1972 BY ORIGIN & DESTINATION

UNIT: Person/Year

PRO VIN SI	O	D						TOTAL
		01 JAKARTA	02 BANDUNG	03 SEMARANG	04 JOGYAKARTA	05 SURABAYA	06 OTHER	
WEST	01 JAKARTA	-	2,158	26,469	23,535	102,206	290,220	444,588
	02 BANDUNG	2,913	-	86	197	487	97	3,780
CENT RAL	03 SEMARANG	25,849	-	-	-	1,455	12	27,316
	04 JOGYAKARTA	24,246	-	-	-	107	12,432	36,785
EAST	05 SURABAYA	111,355	404	882	47	-	72,174	184,862
	06 OTHER	280,774	-	204	8,838	74,154	204,005	567,975
TOTAL		445,137	2,562	27,641	32,617	178,409	578,940	1,265,306

1-3-3 海運

インドネシアの海運は、a)外航海運 b)島嶼間海運および c)沿岸輸送の3つに分けられる。

1972年の港湾局資料によれば、ジャワ島内の港湾の年間取扱トン数は、外国貿易約560万トンとして、島嶼間および沿岸貿易取扱量は約620万トンであった。

その取扱トン数の内訳比率はタンジュンプリオク 50%、Surabaya 25%、Cilacap 7.1%、Semarang 5%、Cilacap 4.4%と前記5港でジャワ島全取扱トン数の91.5%を占める。

ジャワ島の港湾のうちタンジュンプリオク(Jakarta)港は、近年整備された。

しかし第2次5ヶ年計画では、優先的に整備されるべき港湾として、ジャワ島ではタンジュンプリオク、Cirebon、Semarang、Surabaya等を掲げている。

特にタンジュンプリオク、Surabaya港は近年貨物取扱量が增加している。

Table IV-7 は、港湾局資料より抜粋した、ジャワ島内の1972年における港湾毎の年間取扱トン数およびBalanceを示す。

Table IV-7 LOADING & UNLOADING in JAVA in 1972

IMPORT

PORT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10+11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
	Tg. Priok	Kali-Baru	Sunda Kelapa	Merak	Cirebon	Tegal	Peka-longan	Semarang	Cilacap	Tg. Rerak	Gresik	Sunabaya	Pasuruan	Probo-lingo	Panar-kan	Banga-wangi	Kalianget	Bawean/Sangkopura	Sepekan	
INTERISLAND	2,282,606	64,553	443,668	238	216,452	2,734	1,790	71,475	462,952	371,011	181,956	552,967	29,284	2,356	1,973	2,276	21,244	1,906	3	4,158,478
FOREIGN	3,079,876				204,334	11,587		324,278	45,784	371,011	44,645	918,049				2,763				4,586,671
TOTAL	5,362,482	64,553	443,668	238	420,786	14,321	1,790	395,753	508,736	1,244,415	226,601	1,471,016	29,284	2,357	1,973	5,039	21,244	1,906	3	8,745,149

EXPORT

PORT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10+11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
	Tg. Priok	Kali-Baru	Sunda Kelapa	Merak	Cirebon	Tegal	Peka-longan	Semarang	Cilacap	Tg. Rerak	Gresik	Sunabaya	Pasuruan	Probo-lingo	Panar-kan	Banga-wangi	Kalianget	Bawean/Sangkopura	Sepekan	
INTERISLAND	279,015	10,542	208,776	2,746	12,085	684	20	74,599	2,000	725,804	22,146	747,950	840	35,251	1,375	27,130	48,149	700	31	1,451,893
FOREIGN	236,062				87,618	69,257		113,852	332,498	720,636		720,636		36,536	10,967	9,126				1,616,552
TOTAL	515,077	10,542	208,776	2,746	99,703	69,941	20	188,451	334,498	1,446,440	22,146	1,468,586	840	71,787	12,342	36,256	48,149	700	31	3,068,445

BALANCE

Balance	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-		5,676,704
	4,847,405	54,011	234,892	2,508	321,083	55,620	1,770	207,302	174,238	202,025	204,455	2,430	28,444	69,430	10,369	31,217	26,905	1,206	28		

2. 交通予測

本節においては、シマツ島内の40ゾーンの将来(1980年、1985年、1990年、1995年)のゾーン別発生集中量を予測し、1980年、1990年及び1975年のO.D表を作成し、現在ネットワーク及び改良後ネットワークに対して配分交通量を予測する。

対象道路は、4路線に分けられているが、この予測作業においては、シマツ島全体に対してネットワークを設定し、作業する。

2-1. 計画

2-1-1 予測の前提条件

作業手順 (Fig. IV-6) に示されているように、次のような前提条件、考え方及び手順で予測作業をする。

- i) 旅客発生量については、相関モデル式を設定し予測する。(人口を変数とする。)
- ii) 貨物発生量については、物資需給予測に依るものとする。
- iii) 旅客、貨物ともに、分布パターンの基本形は、1972年の Bina Marga O.D調査のものに依る。
- iv) 発生集中量予測の段階で機関分担と、自動車換算を行う。
- v) 乗用車(バスを含む)、貨物車の2車種分類でO.D表を推定する。
- vi) 予測年次は、発生集中量については、1975年、1980年、1985年、1990年、1995年の5年次で、O.D表については、1975年、1980年、1990年の3年次である。
- vii) 配分対象の道路ネットワークは、1975年現況ネットワークと、改良後の将来ネットワークである。

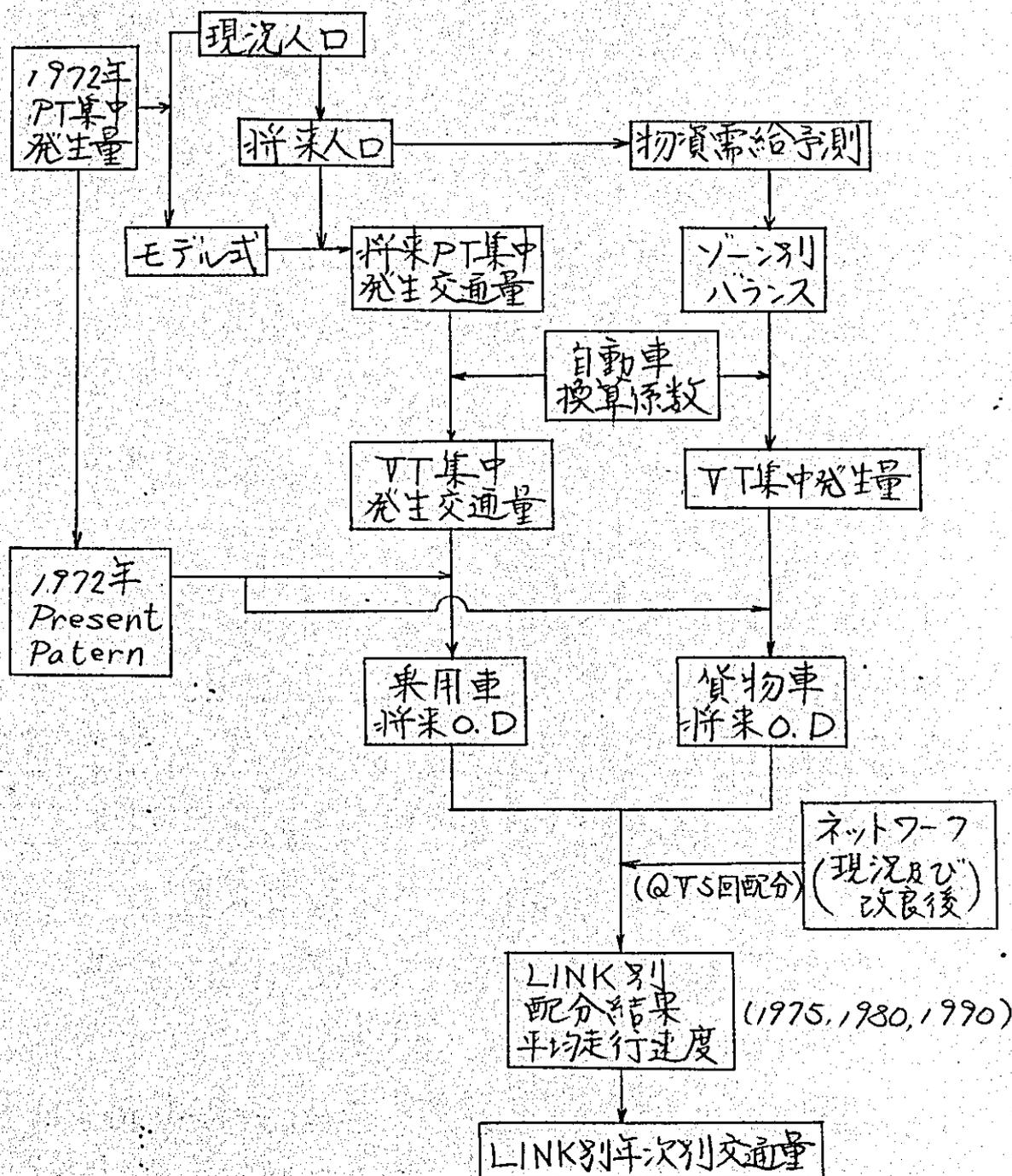
viii) 各年次のO.Dを現況及び改良後の両ネットワークに

Q.V.S回分割配分法で配分した。

同時に、各リンク毎の平均走行速度も推定した。

ix) 対象道路内の部分的なルート選定の比較案に対しては、分担率法で推定する。

Fig IV-6 将来交通量子測の作業手順



2-1-2 将来ネットワーク

配分対象となる1975年現況の道路網と改良後の条件を追加した将来道路網は、次のような条件で設定し、リンク毎に数量的評価換算をする。

現況道路網... 1972年道路inventory (Bina Marga) により幅員、距離、勾配を調査し、1975年12月の現地調査で対象道路及びその周辺道路について同様に調査し適用する。

将来道路網... 1980年、1990年の将来道路網を設定するにあたっては、対象道路の改良条件を仮定し、(ただし、プレ・フィジビリティ・スタディの結果を勘案して) その他道路については、第2次5ヶ年計画に改良計画その他が計画されているが、対象道路の将来交通量子測に大きな影響は与えないと判断して、特に道路のレベルアップは数量化しない。

以上のような基本的な道路リンク及び道路網に対する考え方の下には、ゾーン(40ゾーン)に対応するように配分対象道路網を国道、州道、カブパテン道により設定した。

(Fig IV-1 参照)

各道路リンクの数量化評価にあたっては、a. 道路幅員、
b. 狭小橋梁 c. 勾配別距離を要素として、24種類の
ランク分類で評価した。

各要因の区分は下記のとおり。

a) Carriage one-way width (4種)

1. $W = 7.0\text{m}$ 以上
2. $W = 6.0\text{m}$ 以上 $\sim 7.0\text{m}$ 未満
3. $W = 5.0\text{m}$ 以上 $\sim 6.0\text{m}$ 未満
4. $W = 5.0\text{m}$ 未満

b) Number of Narrow Bridges

1. 多 $\quad \quad \quad 6$ 橋以上
2. 少 $\quad \quad \quad 5$ 橋以下

c) Terrain Condition

1. Mountainous $\quad \quad \quad$ 区間長の
勾配 7% 以上 $\quad \quad \quad 25\%$ 以上 又は (20%以上
残り hilly)
2. Hilly $\quad \quad \quad 3 \sim 7\%$ 未満
3. Flat $\quad \quad \quad 0 \sim 3\%$ 未満 $\quad \quad \quad 75\%$ 以上

以上の組合せで作成した24ランクの道路分類に、容量
及び走行速度を付加したのが Table IV-8 である。

Table IV-8 道路分類表

道路分類	混雑度0.2以下の 走行速度 (km/h)	混雑度1.0以下の 走行速度 (km/h)	混雑度1.0以上の 走行速度 (km/h)	交通容量 (台/日)
1	70	30	15	14,000
2	60	30	15	10,000
3	55	25	10	6,000
4	50	20	10	4,000
5	60	25	15	10,000
6	55	25	15	3,000
7	50	20	10	5,000
8	45	20	10	3,000
9	55	20	15	9,000
10	50	20	15	7,000
11	45	20	10	4,500
12	45	20	10	3,000
13	50	20	15	3,000
14	45	20	15	6,000
15	40	20	10	4,000
16	40	20	10	2,500
17	45	20	15	7,000
18	40	20	15	5,000
19	35	20	10	4,000
20	35	20	10	2,500
21	40	20	15	6,000
22	35	20	15	4,500
23	30	20	10	3,500
24	30	20	10	2,000

2-1-3 人口, 貨物量

将来交通量子測の基本的指標となる人口, 貨物のゾーン別
稼量は前章の経済子測の結果よりとる。

Table IV-9 ~ IV-10 に示したとおりである。

Table. IV-9 (1) POPULATION BY ZONE

IV-35

UNIT: 1,000 person

ZONE NO. & NAME	YEAR	1975	1980	1985	1990	1995
01 CILACAP		1,299	1,424	1,525	1,615	1,697
02 BANYUMAS		1,145	1,255	1,340	1,413	1,477
03 PURBOLINGGO		639	701	750	793	831
04 BANJARNGARA		646	710	759	804	844
05 WONOSOBO		559	613	657	696	731
06 TEMANGGUNG		516	565	608	647	684
07 MAGELANG		1,032	1,131	1,219	1,301	1,382
08 SALATIGA		76	83	94	105	119
09 BOYOLALI		764	838	895	946	991
10 KEBUMEN		1,023	1,122	1,201	1,271	1,335
11 PURWOREJO		720	791	847	898	944
12 KLATEN		1,053	1,155	1,234	1,305	1,367
13 SUKOHARJO		534	582	649	723	809
14 SURAKARTA		450	490	546	608	681
15 KARANGANYAR		536	588	628	661	691
16 WONOGIRI		965	1,059	1,132	1,197	1,253
17 SRAGEN		694	761	816	864	908
18 PURWODADI		1,636	1,794	1,920	2,030	2,129
19 BREBES		2,180	2,391	2,566	2,726	2,875
20 PEKALONGAN		2,088	2,286	2,462	2,626	2,785
21 KENDAL		720	789	842	890	931
22 SEMARANG		4,501	4,924	5,356	5,795	6,257
SUB TOTAL		23,776	26,052	28,046	29,914	31,721
23 JOGYAKARTA		2,706	2,965	3,173	3,374	3,566
SUB TOTAL		2,706	2,965	3,173	3,374	3,566
24 PACITAN		526	574	633	695	757
25 PONOROGO		791	862	945	1,031	1,112
26 TRENGGALEK		570	622	683	747	810
27 TULUNGAGUNG		835	908	994	1,082	1,165
28 KEDIRI		1,372	1,506	1,682	1,875	2,082
29 BLITAR		1,096	1,194	1,308	1,426	1,538
30 MAGETAN		1,354	1,475	1,616	1,762	1,902
31 MADIUN		790	868	972	1,088	1,214

Table. IV-9 (2)

IV-36

UNIT: 1,000 person

ZONE NO. & NAME	YEAR	1975	1980	1985	1990	1995
32 NGANJUK		839	911	992	1,074	1,146
33 SURABAYA		5,080	5,675	6,563	7,622	8,898
34 MOJOKERTO		3,343	3,643	3,992	4,353	4,698
35 PANARUKAN		6,162	6,707	7,355	8,018	8,657
36 MALANG		2,380	2,618	2,934	3,287	3,674
37 BANGKALAN		2,604	2,836	3,109	3,389	3,658
SUB TOTAL		27,742	30,399	33,778	37,449	41,311
38 BANDUNG		10,193	11,197	12,635	14,209	15,939
39 CIREBON		6,010	6,571	7,270	7,987	8,706
40 JAKARTA		13,107	15,525	17,456	19,526	21,708
SUB TOTAL		29,310	33,293	37,361	41,722	46,353
TOTAL		83,534	92,709	102,358	112,459	122,951

IV-37-38

Table. IV-10

CARGO TRIPEND (BALANCE)

Ton/day

ZONE NO.	1975	1980	1985	1990	1995
1	3,915	6,228	8,238	10,612	13,732
2	281	361	446	554	695
3	144	186	237	312	411
4	237	300	371	474	598
5	253	310	376	466	574
6	163	210	264	344	444
7	292	369	476	610	789
8	425	558	746	1,020	1,403
9	271	339	416	523	654
10	299	367	471	591	744
11	284	340	421	513	629
12	336	417	505	623	768
13	244	297	382	503	684
14	138	167	215	283	385
15	200	245	309	391	488
16	330	417	515	649	813
17	293	352	442	547	672
18	710	835	997	1,225	1,513
19	614	770	961	1,232	1,577
20	523	650	849	1,103	1,434
21	161	203	249	326	429
22	1,927	2,236	2,997	4,120	5,565
Sub Total	12,040	16,157	20,883	27,021	35,001
23	1,103	1,787	1,960	2,128	2,331
Sub Total	1,103	1,787	1,960	2,128	2,331
24	378	437	512	616	755
25	352	421	519	646	824
26	243	292	359	448	563
27	287	346	435	552	699
28	487	620	812	1,080	1,477
29	345	427	548	715	950
30	487	574	693	849	1,086
31	415	489	602	762	978
32	210	265	348	455	613
33	7,659	12,397	15,518	20,461	27,916
34	881	1,124	1,464	1,920	2,603
35	2,095	2,646	3,395	4,398	5,895
36	815	1,038	1,361	1,814	2,514
37	1,681	2,020	2,432	2,952	3,822
Sub Total	16,335	23,096	28,998	37,668	50,695
38	2,561	2,548	3,101	4,681	7,222
39	3,668	3,934	5,422	7,310	9,989
40	14,959	15,770	19,625	25,761	35,127
Sub Total	21,188	22,252	28,148	37,752	52,338
Total	50,666	63,292	79,989	104,569	140,365

2-2. 集中発生交通量と交通成長率

本項においては、人、貨別に集中発生交通量の予測と、交通成長率、機関分担についてのべる。

2-2-1 交通発生モデル式と自動車換算係数

1) パーソン・トリップ

人の集中量、発生量の予測は、1972年の Passenger O. D.による発生量及び集中量と人口とのモデル式を相関回帰法で作成し、このモデル式により将来発生量、集中量を予測する。

何種類かのモデル式を検討したが、相関度の高い下記のモデル式によることにする。

$$T_i = b \cdot P_i^a \quad \left. \begin{array}{l} T_i: i\text{-ゾーンの発生量又は集中量} \\ P_i: i\text{-ゾーンの人口} \end{array} \right\}$$

a, bのパラメータ及び相関係数rは下記のように算定された。

	発生		集中	
	(A)	(B)	(A)	(B)
a	2.444	1.522	2.197	1.527
b	0.00004	0.08186	0.00032	0.07724
r	0.79	0.88	0.75	0.88

A, Bはゾーンサイズによるグループ分けである。
グループは下記のとおり。

	ゾーン番号
Aグループ	(1, 2)(3, 4)(5, 6, 7)(8, 9, 17) (10, 11)(12, 13, 16)(14, 15)(24, 25) (26, 27, 29)(30, 31)(28, 32)
Bグループ	18, 19, 20, (21, 22), 23, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

ii) 貨物トリップ

貨物トリップについては、経済予測でなされた品目別物資の需要量、供給量の将来各年次別ゾーン別値より、ゾーン内における需給相殺分の差、即ち、バランス量として貨物のゾーン外への発生量はゾーン内への集中量とし、次項以下にのべる自動車換算係数により、自動車トリップとしてのゾーン別集中発生量を推定する。

ただし、この際に留意することは、品目別の剰余又は不足は、合算する時トリップの観点からは相殺さしいないことである。

ス、このバランスの結果としてのゾーン別貨物発生集中量は、Table IV-10 に示されている。

iii) 拡大係数及び自動車換算係数

現況の節においても述べたが、1972年 Bina Marga の調査によるO.Dはインタビュー調査によるので、拡大係数が必要となる。

拡大係数は1972年の貨物発生集中量の統計よりの推定値との比率により各州別に算定する。

	統計推定値 トン/日	インタビュー結果 トン/日
中部ジャワ州	58,740	20,988
東ジャワ州	72,386	31,829
西ジャワ州	76,761	60,444

その結果次のように拡大係数を算定し、この係数をインタビューに対する拡大係数として、パーセントリッパの発生集中量に適用する。

	拡大係数
中部ジャワ州	2.80
東ジャワ州	2.27
西ジャワ州	1.27

さらに、パーソントリップ及び貨物トン数発生集中量を自動車換算する必要があり、次のようにして換算係数を設定する。

1972年のインビュー台数と Passenger 及び貨物トン数とより正規方程式で換算係数を求めると、下記のように算定された。

	発生	集中	平均
乗用車	8.0 ^{1/台}	7.8 ^{1/台}	7.9 ^{1/台}
貨物車	1.56 ^{1/台}	1.58 ^{1/台}	1.57 ^{1/台}

乗用車類については、将来とも、この換算係数をつかうが、貨物車については、トラックの性能の向上と実車率の上昇とを勘案して次のように設定する。...

1972年 1.57 (1/台) 1990年 3.50 (1/台)

1975年 1.88 1995年 4.20

1980年 2.40 2000年 4.50

1985年 2.95

又、乗用車類への換算係数は先の拡大係数と合算すると次のようになる。

中部ジャワ州	2.833 (人/台)
東ジャワ州	3.497
西ジャワ州	6.250

又、乗用車類中の乗用車とバスの比率は、次の計算により設定する。

バス定員 45人 平均乗車率 60%

平均乗車人員 $45 \times 0.60 = 27.0$ 人

乗用車平均乗車人員 3.5人

乗用車類平均乗車人員 7.9人

よって、次の計算より乗用車81%、バス19%と設定される。

$$27.0X + 3.5(1-X) = 7.9$$

$$\underline{X = 0.19} \quad \underline{1 - X = 0.81}$$

2-2-2 将来発生集中交通量及び交通成長率

以上の経過により推定されたゾーン別の1975年、1980年、1985年、1990年、1995年の乗用車及び貨物車の将来発生集中交通量は Table IV-11 に示されている。

その結果、ゾーン外との交通の見かけの年平均成長率は次のように計算される。

	中部ゾワ	東ゾワ	中東部ゾワ
1975年	%	%	%
↳	2.4	3.0	2.8
1980			
↳	1.9	3.2	2.8
1985			
↳	2.0	3.6	3.1
1990			
↳	2.1	3.6	3.1
1995			
↳	1.0	1.6	1.4
2000			

ただし、実際の年次別日平均交通量の算定にあたっては、5年間の内訳は直線的に伸びると仮定して行う。

又、1995年以降はその成長率（直線的に成長するとする）がそれ以前のものの半分になるとして算定する。

Table IV - 11 FUTURE FORECASTED TRIP-END BY YEAR

(UNIT: Vehicle/day)

IT-45-46

	ZONE NO.	1975			1980			1985			1990			1995		
		PASSENGER CAR	TRUCK	TOTAL												
CENTRAL JAWA	1	2,144	5,708	7,852	2,654	7,103	9,757	3,104	7,651	10,755	3,531	8,304	11,835	3,940	9,427	13,367
	2	4,883	409	5,292	6,045	412	6,457	7,065	414	7,479	8,036	434	8,470	8,966	477	9,443
	3	196	210	406	244	212	456	284	220	504	324	244	568	362	282	644
	4	406	345	751	505	342	847	590	344	934	674	371	1,045	752	410	1,162
	5	1,065	369	1,434	1,317	354	1,677	1,561	349	1,910	1,804	364	2,168	2,056	394	2,450
	6	553	237	790	684	240	924	811	245	1,056	937	270	1,207	1,069	305	1,374
	7	6,279	426	6,705	7,770	421	8,191	9,210	442	9,652	10,650	478	11,128	12,141	541	12,682
	8	2,595	620	3,215	3,214	636	3,850	3,787	692	4,479	4,345	798	5,143	4,909	963	5,872
	9	1,174	394	1,568	1,429	386	1,815	1,712	386	2,098	1,964	409	2,373	2,219	449	2,668
	10	1,404	435	1,839	1,651	419	2,070	2,039	438	2,477	2,329	462	2,791	2,613	511	3,124
	11	1,552	414	1,966	2,018	388	2,406	2,259	391	2,650	2,583	401	2,984	2,899	432	3,331
	12	1,120	490	1,610	1,384	475	1,859	1,648	469	2,117	1,927	487	2,414	2,221	528	2,749
	13	379	356	735	468	339	807	558	355	913	652	394	1,046	751	469	1,220
	14	8,683	201	8,884	10,778	190	10,968	13,254	200	13,454	16,004	222	16,226	19,336	264	19,600
	15	44	292	336	55	279	334	68	287	355	82	306	388	99	335	434
	16	1,955	481	2,436	2,420	476	2,896	2,885	479	3,364	3,376	508	3,884	3,896	558	4,454
	17	350	427	777	459	402	861	511	410	921	588	428	1,016	665	462	1,127
	18	3,354	1,035	4,389	3,860	952	4,812	4,281	926	5,207	4,660	959	5,619	5,011	1,039	6,050
	19	6,584	895	7,479	7,580	878	8,458	8,442	893	9,335	9,257	964	10,221	10,039	1,082	11,121
	20	3,981	762	4,743	4,571	742	5,313	5,118	788	5,906	5,647	863	6,510	6,177	985	7,162
	21	263	235	498	303	231	534	342	232	574	383	255	638	429	295	724
	22	30,669	2,809	33,478	35,181	2,550	37,731	39,836	2,783	42,619	44,705	3,224	47,929	49,933	3,820	53,753
	Sub-total	79,633	17,550	97,183	94,590	18,427	113,017	109,365	19,394	128,759	124,458	21,145	145,603	140,483	24,028	164,511
Jog-Jakarta	23	13,360	1,608	14,968	15,358	2,038	17,396	17,030	1,873	18,903	18,702	1,665	20,367	20,348	1,600	21,948
	Sub-total	13,360	1,608	14,968	15,358	2,038	17,396	17,030	1,873	18,903	18,702	1,665	20,367	20,348	1,600	21,948
EAST JAWA	24	608	551	1,159	743	498	1,241	924	476	1,400	1,138	482	1,620	1,369	518	1,887
	25	1,178	513	1,691	1,437	480	1,917	1,786	482	2,268	2,195	505	2,700	2,636	566	3,202
	26	81	354	435	99	333	432	123	334	457	151	351	502	181	387	568
	27	2,475	418	2,893	3,019	395	3,414	3,736	404	4,140	4,571	432	5,003	5,461	480	5,941
	28	4,840	709	5,549	5,948	707	6,655	7,515	754	8,269	9,427	845	10,272	11,624	1,014	12,638
	29	3,902	503	4,405	4,758	487	5,245	5,885	509	6,394	7,198	559	7,757	8,596	652	9,248
	30	611	709	1,320	751	655	1,406	946	644	1,590	1,185	664	1,849	1,459	745	2,204
	31	2,519	605	3,124	3,096	558	3,654	3,901	559	4,460	4,883	596	5,479	6,010	672	6,682
	32	504	307	811	619	302	921	785	324	1,109	987	356	1,343	1,219	421	1,640
	33	28,345	11,165	39,510	33,559	14,139	47,698	41,886	14,411	56,297	52,617	16,011	68,628	66,622	19,164	85,786
	34	12,013	1,284	13,297	13,694	1,282	14,976	15,744	1,360	17,104	18,965	1,503	20,468	20,181	1,787	21,968
	35	10,180	3,054	13,234	11,584	3,018	14,602	13,322	3,153	16,475	15,207	3,441	18,648	17,093	4,047	21,140
	36	17,489	1,189	18,678	20,223	1,184	21,407	24,060	1,263	25,323	28,608	1,420	30,028	33,899	1,725	35,624
	37	4,907	2,451	7,358	5,589	2,303	7,892	6,430	2,259	8,689	7,333	2,310	9,643	8,239	2,624	10,863
	Sub-total	89,652	23,812	113,464	105,119	26,341	131,460	127,043	26,932	153,975	154,465	29,475	183,940	184,589	34,802	219,391
WEST JAWA	38	23,324	3,734	27,058	26,915	2,907	29,822	32,561	2,880	35,441	38,701	3,663	42,364	46,397	4,958	51,355
	39	13,218	5,348	18,566	15,144	4,487	19,631	17,778	5,035	22,813	20,391	5,720	26,111	23,400	6,857	30,257
	40	79,017	21,807	100,824	102,287	17,986	120,273	122,305	18,227	140,532	145,975	20,158	166,133	170,522	24,114	194,636
	Sub-total	115,559	30,889	146,448	144,346	25,380	169,726	172,644	26,142	198,786	205,067	29,541	234,608	240,319	35,929	276,248
TOTAL		298,204	73,859	372,063	359,413	72,186	431,599	426,082	74,341	500,423	502,692	81,826	584,518	585,739	96,359	682,098

2-3 将来O.D表

前項で推定された1975年, 1980年, 1990年のゾーン別発生集中交通量をTable IV-4, IV-5に示されている1972年現在分布パターンを基本パターンとしてフレター法により収束計算し, 各将来年次の車種別O.D表を推定した。

Table IV-12 ~ IV-17 に示す。

(1990)

	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	T-Exp
224	11	0	13	0	0	2	0	83	18	0	179	185	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	921	15	28	3329
176	2	0	80	0	0	0	7	2087	105	1	544	520	0	0	2	3	0	0	0	1	0	0	0	10	0	0	365	92	188	8056
1	0	0	3	0	0	0	0	25	9	0	28	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	2	4	325
36	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	20	672
1	14	2	24	0	0	0	0	35	5	0	197	170	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	103	52	8	1804	
0	15	0	145	0	0	0	0	0	0	0	331	382	0	0	3	1	0	0	0	0	5	0	1	1	1	1	0	7	939	
28	101	7	290	0	5	16	14	7	14	12	1750	5535	2	0	20	18	0	0	0	7	0	71	2	1	44	0	40	4	49	10648
3	59	9	296	0	23	36	7	11	18	5	1457	119	0	2	0	0	0	0	3	20	5	34	0	2	0	0	2	1	7	4365
1	1	6	12	0	45	0	0	3	12	9	95	38	1	0	0	0	0	0	0	16	0	1	0	0	0	0	0	1	4	1966
6	1	0	14	0	3	0	2	19	15	0	142	890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1	19	2329
268	1	0	18	0	0	0	13	3	7	0	122	890	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	1	0	0	0	18	0	33	2584
	264	35	31	6	21	0	21	1	1	1	97	778	0	0	1	4	2	0	51	24	1	99	0	0	0	0	3	4	53	1930
		48	283	7	0	2160	116	0	0	1	75	10	13	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	1	0	0	0	0	4	652
					31	0	68	20	32	1	3678	4280	816	721	16	23	247	7	272	1197	11	295	25	21	21	3	75	11	462	16007
					0	0	0	0	0	0	4	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
					36	1	0	0	0	0	730	29	0	3	0	0	0	0	17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					2	0	0	0	3	0	49	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					39	1	0	0	0	0	2659	19	11	0	0	0	0	0	65	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
						1	0	0	0	0	2440	116	0	0	0	0	0	0	272	222	0	1177	0	2	5	0	0	0	0	0
							1	0	0	0	75	10	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
							20	32	1	1	3678	4280	816	721	16	23	247	7	272	1197	11	295	25	21	21	3	75	11	462	16007
							0	0	0	0	4	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							36	1	0	0	730	29	0	3	0	0	0	0	17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							2	0	0	0	49	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							39	0	0	0	2659	19	11	0	0	0	0	0	65	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	2440	116	0	0	0	0	0	0	272	222	0	1177	0	2	5	0	0	0	0	0
											75	10	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
							20	32	1	1	3678	4280	816	721	16	23	247	7	272	1197	11	295	25	21	21	3	75	11	462	16007
							0	0	0	0	4	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							36	1	0	0	730	29	0	3	0	0	0	0	17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							2	0	0	0	49	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							39	0	0	0	2659	19	11	0	0	0	0	0	65	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	2440	116	0	0	0	0	0	0	272	222	0	1177	0	2	5	0	0	0	0	0
											75	10	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
							20	32	1	1	3678	4280	816	721	16	23	247	7	272	1197	11	295	25	21	21	3	75	11	462	16007
							0	0	0	0	4	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							36	1	0	0	730	29	0	3	0	0	0	0	17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							2	0	0	0	49	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							39	0	0	0	2659	19	11	0	0	0	0	0	65	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	2440	116	0	0	0	0	0	0	272	222	0	1177	0	2	5	0	0	0	0	0
											75	10	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
							20	32	1	1	3678	4280	816	721	16	23	247	7	272	1197	11	295	25	21	21	3	75	11	462	16007
							0	0	0	0	4	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							36	1	0	0	730	29	0	3	0	0	0	0	17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							2	0	0	0	49	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							39	0	0	0	2659	19	11	0	0	0	0	0	65	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	2440	116	0	0	0	0	0	0	272	222	0	1177	0	2	5	0	0	0	0	0
											75	10	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
							20	32	1	1	3678	4280	816	721	16	23	247	7	272	1197	11	295	25	21	21	3	75	11	462	16007
							0	0	0	0	4	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							36	1	0	0	730	29	0	3	0	0	0	0	17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							2	0	0	0	49	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							39	0	0	0	2659	19	11	0	0	0	0	0	65	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	2440	116	0	0	0	0	0	0	272	222										

2-4 配分交通量

1975年, 1980年, 1990年について, 改良後の道路ネットワークと, 現在条件のままの道路ネットワークとに配分を行なう。

この配分結果及び先の項で推定した交通成長率とより, 毎年の対象道路の各リンク毎の交通量を推定する。

配分結果として, 交通量と共に, 夫々の年次の各リンクにおける平均走行速度も推定する。

2-4-1 配分方法

配分は, QV5分割法によるものとし, 設定した沿フ島全域を網羅した道路ネットワーク(ただし, ソーニング及びネットワークの密度で対象道路周辺と直接影響されない区域とは差をつけてある。)の現況と改良後条件を盛り込んだものとして行なう。

従って, 対象道路の各年次における交通量は全体ネットワークと合した結果として推定される。

又, 改良条件としていくつかの比較案があるが, それらの箇所については, この推定法, いわゆる全体ネットワークを対象とした推定法では, 別途解析しなければならないから, その方法を,

勾配,幅員を考慮した転換交通量予測による。

配分する際の対象道路の各リニアの条件は、Table IV-18
に置き換えて示す。

Table IV-18 対象道路分類表

Route No.	Link No.	(Km) 距離	現況 道路分類	改良後 道路分類
I	212	9	11	10
	214	19	3	2
	108	31	12	10
	107	17	12	10
	110	12	20	18
	109	8	20	18
	203	21	24	18
	217	1	3	2
	111	10	12	10
	112	6	11	10
	220	8	7	2
	219	7	11	11
	221	5	10	10
	II	210	20	11
123		7	11	10
III	127	14	3	2
	128	18	2	2
IV	148	52	16	10
	150	31	2	2
	152	34	2	2

2-4-2 配分交通量

以上の方法で配分した結果は、Fig IV-7 ~ IV-11 に示されている。

詳細については、資料の computer output に示されている。

配分結果のうち、1990年の結果に示すと、対象道路の各リンクは、一応一車線道路で十分である。

又、その車種構成をみると、貨物車の比重が Route I (Buntu - Pringsurat) で非常に高いことが目立つ。

さらにもう一つの点、対象道路 4 Route の改良を全部実施すると、Buntu - Wonosobo - Pringsurat の Route I と、Route II (Purworejo - Salaman) を含む Buntu - Kebemen - Purworejo - Salaman - Pringsurat の経路との間に競合関係が生じて、Route II の改良効果は、交通量面からは挙げられないことになる。

又、交通量の内訳として、改良効果の一つとして、他道路からの転換交通があるが、これは将来の D を現況道路条件のネットワークに配分した場合と、改良後のネットワークに配分した場合との差量を転換交通量と考える。

2-4-3 転換交通量

ここで考える転換交通量は、改良条件として、比較案が提案されている場合に、全日本ネットワークへの配分では解析し得なかった次の2ヶ所について、路線評価を加えた距離をファクターとして転換率を設定し、交通量を推定する。

道路条件による距離換算率は次のようである。

		乗用車	貨物車
勾配	0~2%	1.00	1.00
	2~4	1.10	1.15
	4~6	1.20	1.40
	6~	1.50	1.80
幅員	6.0 m	1.00	1.00
	5.0	1.20	1.50
	4.0	2.00	3.00

i) Link No.111 (Pertigaubulu - Temang) 南側
 ルート改良の場合

		現道	改良南側ルート
		10.7 km	8.7 km
実距離		10.7 km	8.7 km
幅員		5.0 m	5.0 m
勾配別	0~2%	8.5 km	5.5 km
	2~4	2.2	2.2
	4~6	—	1.0

従って、換算距離は次のように計算される。

		乗用車	貨物車
		13.1 km	14.3 km
現道		13.1 km	14.3 km
改良南側ルート		9.1	9.4

よって、転換率(南側ルート分担率)は次のようになる。

乗用車 60%
 貨物車 60%

ii) Link No. 219, 221 (Kranggan - Secan - Pringsurat) が改良される場合

		Link No. 220	Link No. 219, 221
実距離		7.9 km	11.4 km
幅員		4.0 m	6.0 m
勾配別	0~2%	5.9 km	8.4 km
	2~4	—	3.0
	4~6	2.0	—

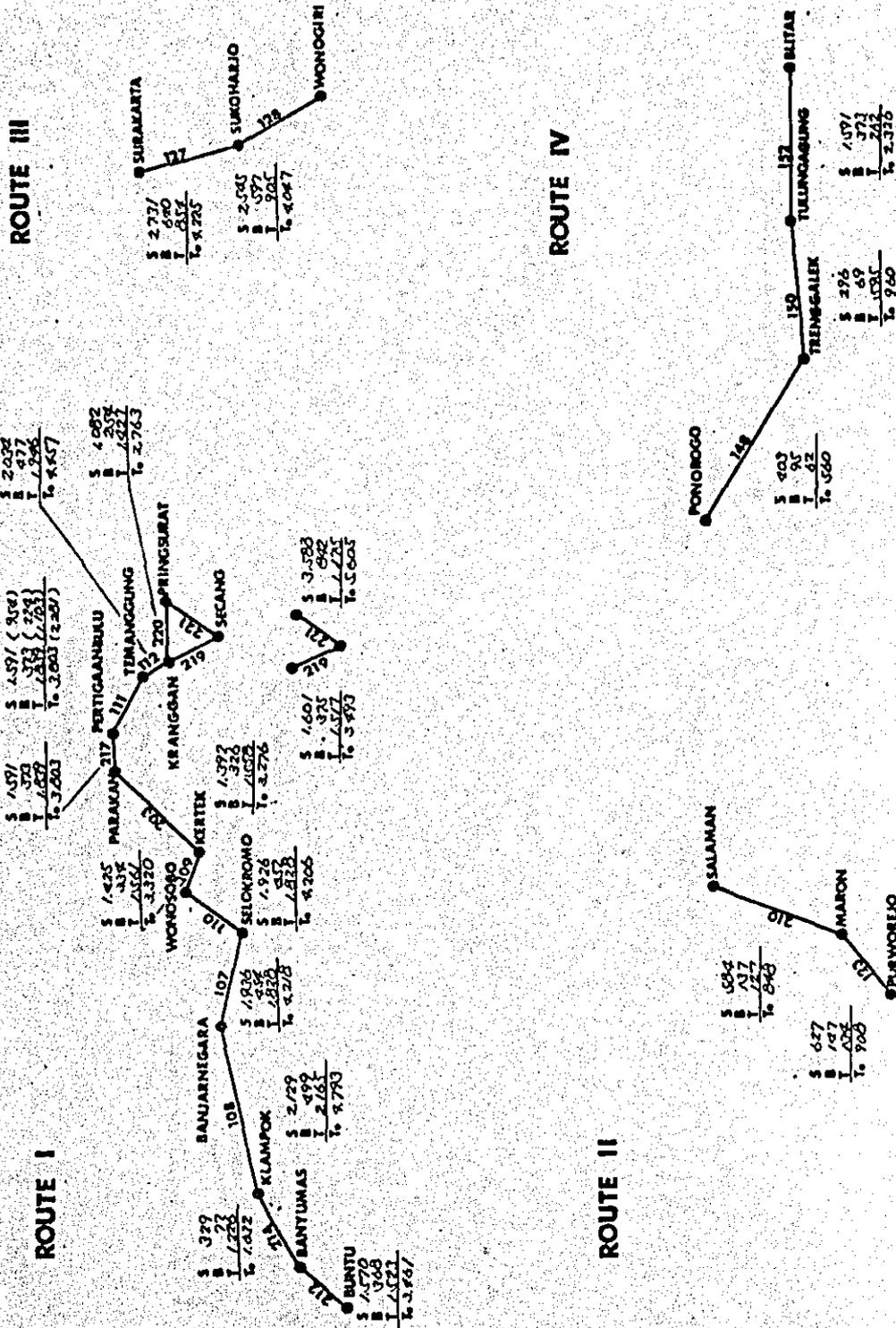
従って、換算距離は次のようになる。

	乗用車	貨物車
Link No. 220	16.6 km	26.1 km
Link No. 219, 221	11.7	11.9

よって、Kranggan - Secan - Pringsuratの改良道路の分担率は、乗用車 60%、貨物車 70% とする。

以上の結果により、対象道路別にリンク毎の交通量(乗用車、バス、貨物車)を年次別に、1980年~2005年について示すのば、Table IV-19. である。

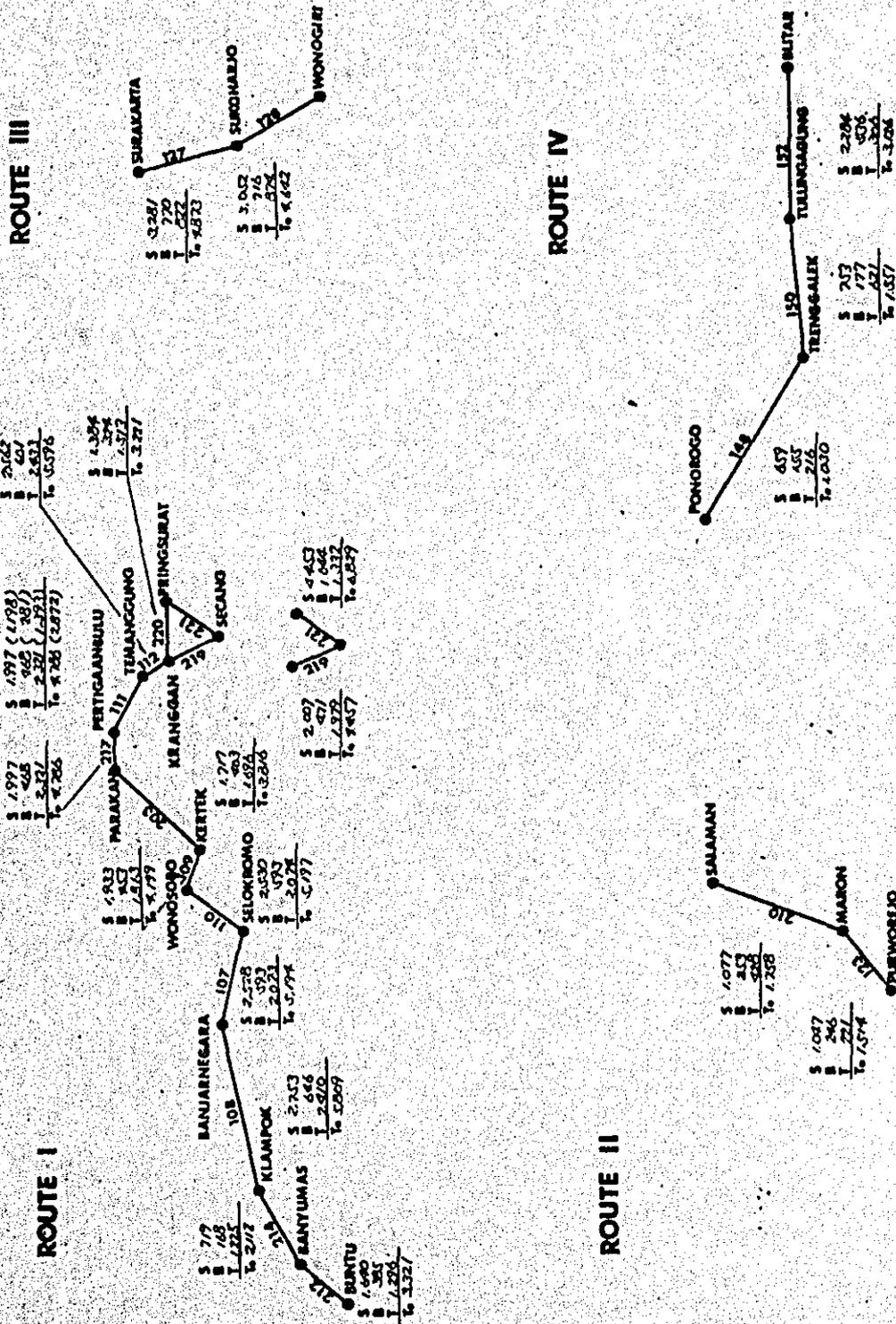
FIG. IV-7 TRAFFIC ASSIGNMENT (1980)
(AADT)



S : Suburban
B : Bus
T : Truck
L : Total

UNIT: VEHICLE/DAY

Fig. IV-8 TRAFFIC ASSIGNMENT (1985) (AADT)



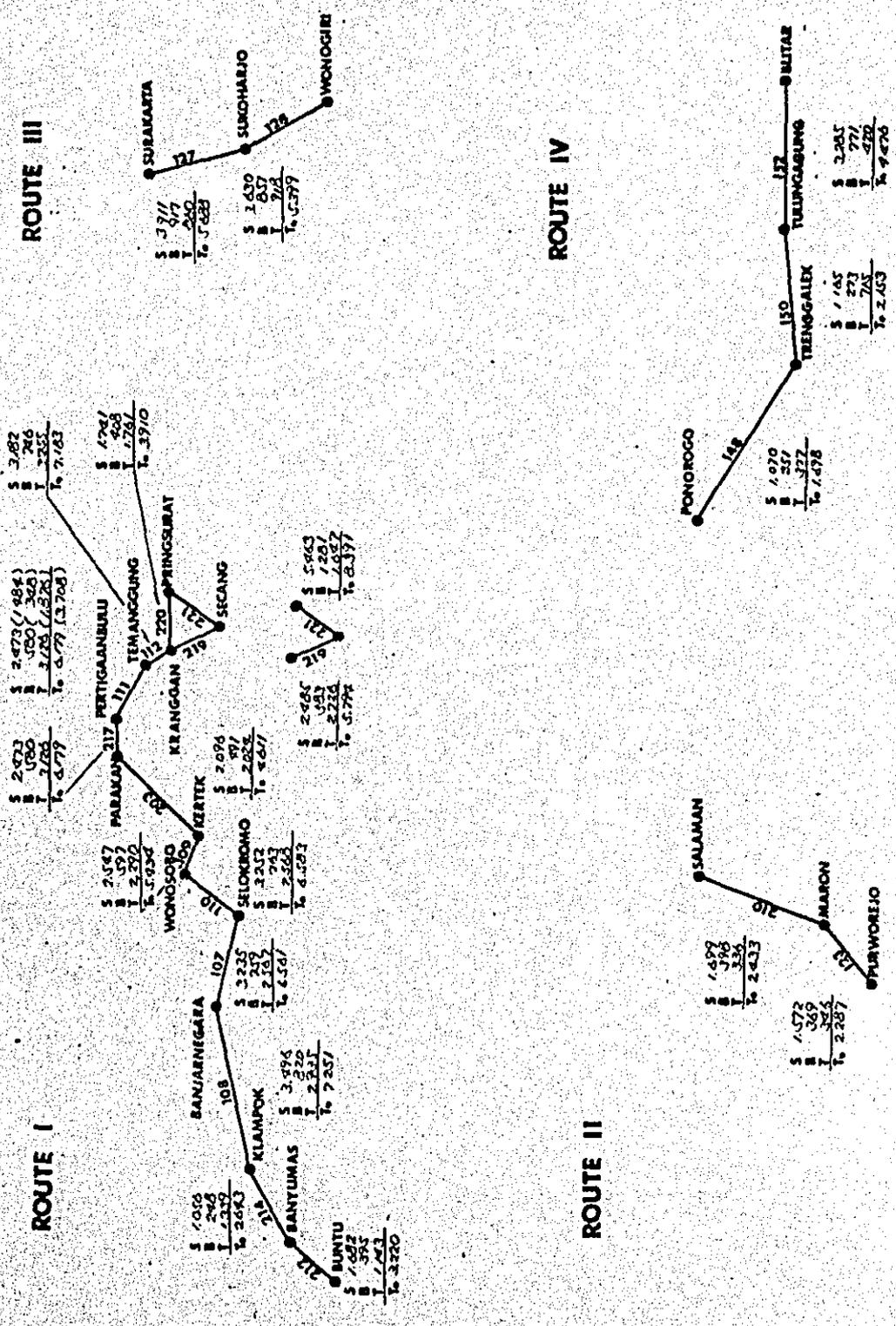
UNIT: VEHICLE/DAY

S: Section
B: Bus
T: Truck
Σ: Total

S: Station
 B: Bus
 T: Truck
 L: Total

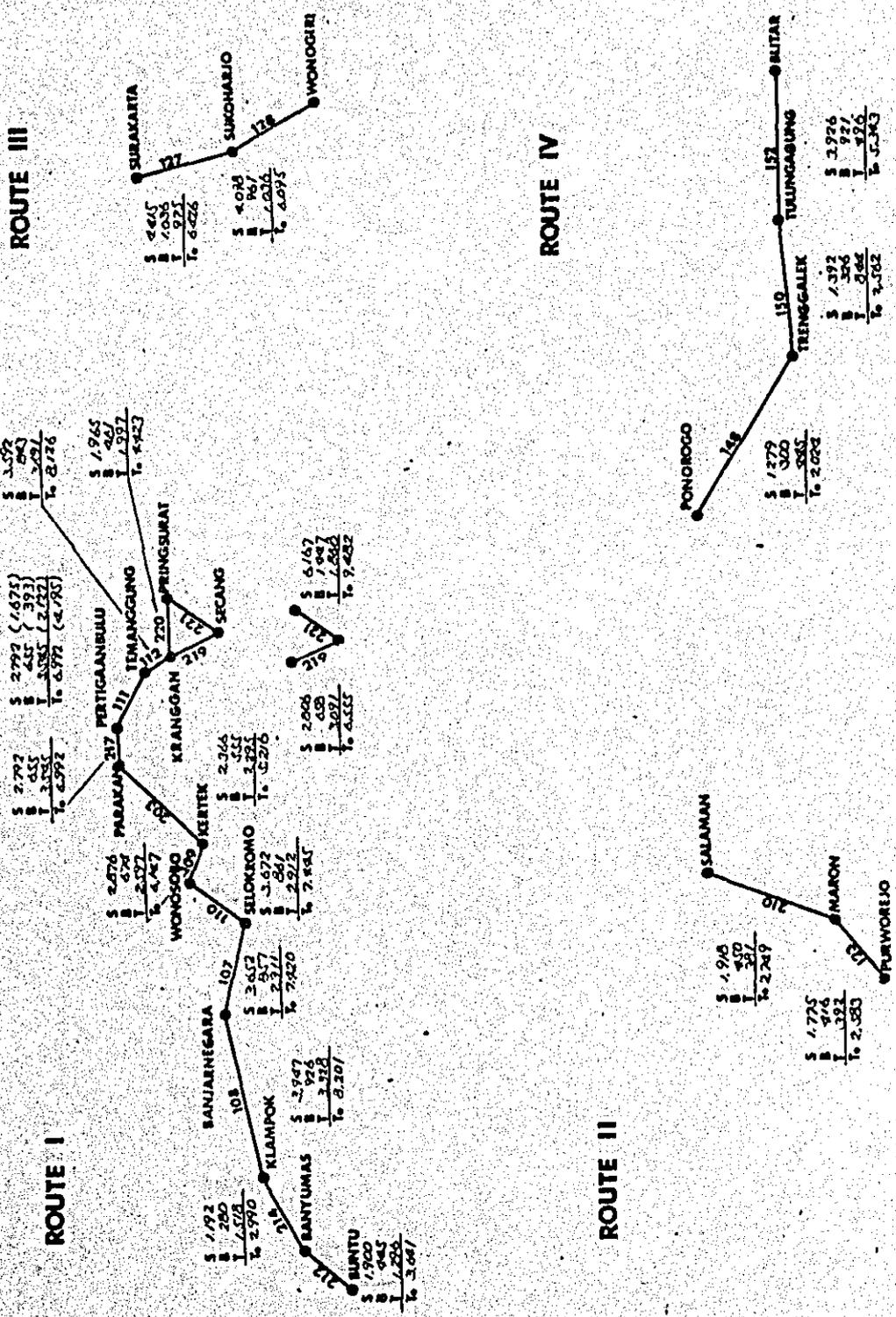
UNIT: VEHICLE/DAY

FIG. IV-9 TRAFFIC ASSIGNMENT (1990)
 (AADT)



S: Sedan
 B: Bus
 T: Truck
 L: Total
 UNIT: VEHICLE/DAY

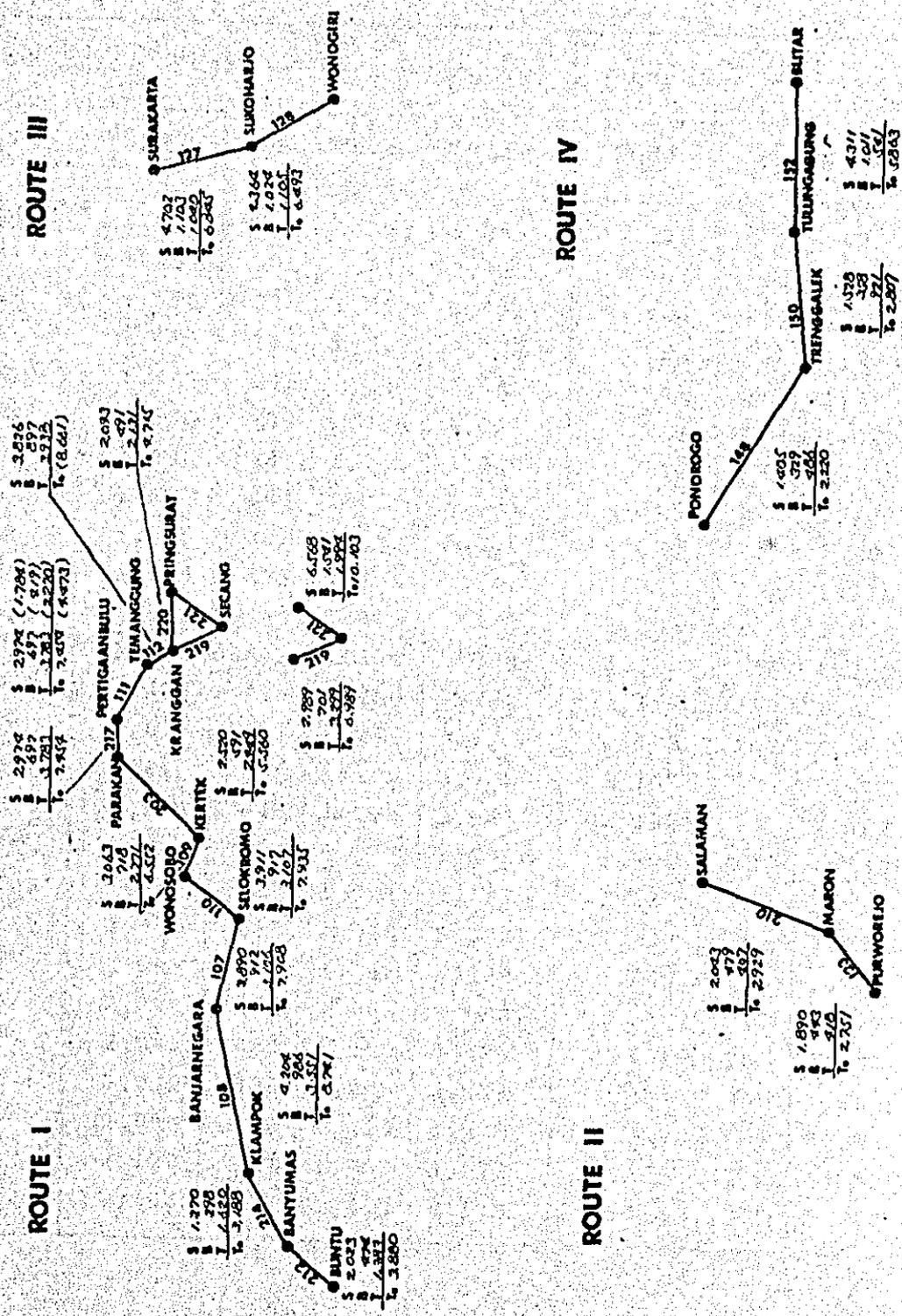
FIG. IV-10 TRAFFIC ASSIGNMENT (1995)
 (AADT)



S: Sedan
B: Bus
T: Truck
L: Total

UNIT: VEHICLE/DAY

Fig. IV-11 TRAFFIC ASSIGNMENT (2000) (AADT)



Annual Average Daily Traffic Volume By Year
(AADT)

Table. IV-19 (1) ROUTE NO. I. Buntu — Pringsurat

Link	Buntu <u>212</u> Banyumas				Banyumas <u>214</u> Klampok			
Year	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck	Total
1980	1,570	368	1,523	3,461	329	77	1,226	1,632
1981	1,584	371	1,478	3,433	407	95	1,226	1,728
1982	1,598	375	1,432	3,405	484	114	1,226	1,824
1983	1,612	378	1,387	3,377	563	132	1,225	1,920
1984	1,627	381	1,341	3,349	641	350	1,225	2,016
1985	1,640	385	1,296	3,321	719	168	1,225	2,112
1986	1,648	387	1,265	3,300	786	184	1,248	2,218
1987	1,657	389	1,235	3,281	854	200	1,271	2,325
1988	1,665	391	1,204	3,260	921	216	1,293	2,430
1989	1,674	393	1,174	3,241	989	232	1,316	2,537
1990	1,682	395	1,143	3,220	1,056	248	1,339	2,643
1991	1,726	405	1,174	3,305	1,084	254	1,375	2,713
1992	1,769	415	1,204	3,388	1,111	260	1,411	2,782
1993	1,813	425	1,235	3,473	1,138	267	1,446	2,851
1994	1,856	435	1,265	3,556	1,165	273	1,482	2,920
1995	1,900	445	1,296	3,641	1,192	280	1,518	2,990
1996	1,924	451	1,313	3,688	1,208	283	1,538	3,029
1997	1,949	457	1,331	3,737	1,223	287	1,599	3,069
1998	1,973	463	1,348	3,784	1,239	291	1,579	3,109
1999	1,998	469	1,366	3,833	1,255	294	1,600	3,149
2000	2,023	474	1,383	3,880	1,270	298	1,620	3,188
2001	2,047	480	1,400	3,927	1,286	301	1,640	3,227
2002	2,072	486	1,418	3,976	1,301	305	1,661	3,267
2003	2,096	492	1,435	4,023	1,317	309	1,681	3,307
2004	2,122	497	1,453	4,072	1,333	312	1,702	3,347
2005	2,146	503	1,470	4,119	1,348	316	1,722	3,386

Table. IV-19 (2) ROUTE NO. I Buntu — Pringsurat

Link	Klampok <u>108</u> Banjarnegara				Banjarnegara <u>107</u> Selokromo			
	Year	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck
1980	2,129	499	2,165	4,793	1,936	454	1,828	4,218
1981	2,253	529	2,214	4,996	2,054	482	1,877	4,413
1982	2,378	558	2,263	5,199	2,172	510	1,926	4,608
1983	2,504	587	2,312	5,403	2,292	537	1,975	4,804
1984	2,629	616	2,361	5,606	2,410	565	2,024	4,999
1985	2,753	646	2,410	5,809	2,528	593	2,073	5,194
1986	2,901	681	2,515	6,097	2,670	626	2,172	5,468
1987	3,051	715	2,620	6,386	2,811	659	2,271	5,741
1988	3,199	750	2,725	6,674	2,953	692	2,369	6,014
1989	3,348	785	2,830	6,963	3,093	726	2,468	6,287
1990	3,496	820	2,935	7,251	3,235	759	2,567	6,561
1991	3,586	841	3,014	7,441	3,319	778	2,636	6,733
1992	3,677	862	3,092	7,631	3,402	798	2,705	6,905
1993	3,767	883	3,171	7,822	3,485	818	2,773	7,076
1994	3,857	905	3,249	8,011	3,569	837	2,842	7,248
1995	3,947	926	3,328	8,201	3,652	857	2,911	7,420
1996	3,998	938	3,373	8,309	3,700	868	2,950	7,518
1997	4,050	950	3,417	8,417	3,747	879	2,989	7,615
1998	4,101	962	3,462	8,525	3,795	890	3,028	7,713
1999	4,153	974	3,506	8,633	3,842	901	3,067	7,810
2000	4,204	986	3,551	8,741	3,890	912	3,106	7,908
2001	4,255	998	3,596	8,849	3,937	924	3,145	8,006
2002	4,307	1010	3,640	8,957	3,984	935	3,184	8,103
2003	4,358	1022	3,685	9,065	4,032	946	3,223	8,201
2004	4,410	1034	3,729	9,173	4,079	957	3,262	8,299
2005	4,461	1046	3,774	9,282	4,127	968	3,301	8,396

Table. IV-49 (3) ROUTE NO. I. Buntu — Pringsurat

Link	Selokromo <u>110</u> Wonosobo				Wonosobo <u>109</u> Kertek			
	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck	Total
1980	1,926	452	1,828	4,206	1,425	334	1,561	3,320
1981	2,047	480	1,877	4,404	1,526	358	1,611	3,495
1982	2,168	508	1,926	4,622	1,628	382	1,662	3,672
1983	2,288	537	1,976	4,801	1,729	406	1,712	3,847
1984	2,409	565	2,025	4,999	1,831	430	1,763	4,024
1985	2,530	593	2,074	5,197	1,933	453	1,813	4,199
1986	2,674	627	2,173	5,474	2,056	482	1,908	4,446
1987	2,819	661	2,272	5,752	2,178	511	2,004	4,693
1988	2,963	695	2,370	6,028	2,301	540	2,099	4,940
1989	3,108	729	2,469	6,306	2,424	568	2,194	5,186
1990	3,252	763	2,568	6,583	2,547	597	2,290	5,434
1991	3,336	783	2,637	6,756	2,612	613	2,351	5,576
1992	3,420	802	2,706	6,928	2,678	628	2,413	5,719
1993	3,504	822	2,774	7,100	2,744	644	2,474	5,862
1994	3,588	841	2,843	7,272	2,810	659	2,536	6,005
1995	3,672	861	2,912	7,445	2,876	674	2,597	6,147
1996	3,720	872	2,951	7,543	2,913	683	2,632	6,228
1997	3,767	884	2,990	7,641	2,950	692	2,667	6,309
1998	3,815	895	3,029	7,739	2,988	701	2,701	6,390
1999	3,863	906	3,068	7,837	3,025	710	2,736	6,471
2000	3,911	917	3,107	7,935	3,063	718	2,771	6,552
2001	3,959	928	3,146	8,033	3,100	727	2,806	6,633
2002	4,006	940	3,185	8,131	3,137	736	2,841	6,714
2003	4,054	951	3,224	8,229	3,175	745	2,875	6,795
2004	4,102	962	3,263	8,327	3,213	753	2,910	6,876
2005	4,150	973	3,302	8,425	3,250	762	2,945	6,957

Table. IV-19 (4) ROUTE NO. I. Buntu — Pringsurat

Link	Kertek <u>203</u> Parakan				Parakan <u>217</u> Temanggung			
	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck	Total
1980	1,392	326	1,558	3,276	1,591	373	1,839	3,803
1981	1,456	342	1,586	3,384	1,672	392	1,935	3,999
1982	1,522	357	1,613	3,492	1,753	411	2,032	4,196
1983	1,587	372	1,641	3,600	1,835	430	2,128	4,393
1984	1,652	388	1,668	3,708	1,916	449	2,225	4,590
1985	1,717	403	1,696	3,816	1,997	468	2,321	4,786
1986	1,793	420	1,762	3,975	2,092	491	2,482	5,065
1987	1,869	438	1,827	4,134	2,187	513	2,643	5,343
1988	1,944	456	1,893	4,293	2,283	535	2,804	5,622
1989	2,020	474	1,958	4,452	2,377	558	2,965	5,900
1990	2,096	491	2,024	4,611	2,473	580	3,126	6,179
1991	2,150	504	2,078	4,732	2,537	595	3,210	6,342
1992	2,204	517	2,132	4,853	2,601	610	3,294	6,505
1993	2,258	529	2,187	4,974	2,664	625	3,377	6,666
1994	2,312	542	2,241	5,095	2,728	640	3,461	6,829
1995	2,366	555	2,295	5,216	2,792	655	3,545	6,992
1996	2,397	562	2,326	5,285	2,829	663	3,593	7,085
1997	2,428	569	2,357	5,354	2,865	672	3,640	7,177
1998	2,458	577	2,387	5,422	2,901	680	3,688	7,269
1999	2,489	584	2,418	5,491	2,937	689	3,735	7,361
2000	2,520	591	2,449	5,560	2,974	697	3,783	7,454
2001	2,551	598	2,480	5,629	3,010	706	3,831	7,547
2002	2,582	605	2,511	5,698	3,046	715	3,878	7,639
2003	2,612	613	2,541	5,766	3,082	723	3,926	7,731
2004	2,643	620	2,572	5,835	3,119	731	3,973	7,823
2005	2,674	627	2,603	5,904	3,155	740	4,021	7,916

Table. IV-19 (5) ROUTE NO.I. Buntu — Pringsurat

Link	Pertigaanbulu <u>111</u> Temanggung				Temanggung <u>112</u> Kranggan			
Year	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck	Total
1980	1,082	254	1,427	2,763	1,601	375	1,517	3,493
1981	1,142	268	1,599	3,009	1,682	394	1,609	3,685
1982	1,203	282	1,771	3,256	1,763	414	1,702	3,879
1983	1,263	296	1,943	3,502	1,844	433	1,794	4,071
1984	1,324	310	2,115	3,749	1,926	452	1,887	4,265
1985	1,384	324	1,513	3,221	2,007	471	1,979	4,457
1986	1,455	341	1,563	3,359	2,103	493	2,128	4,724
1987	1,526	358	1,612	3,496	2,198	516	2,278	4,992
1988	1,598	375	1,662	3,635	2,294	538	2,427	5,259
1989	1,669	392	1,711	3,772	2,390	560	2,577	5,527
1990	1,741	408	1,761	3,910	2,485	583	2,726	5,794
1991	1,785	419	1,808	4,012	2,549	598	2,799	5,946
1992	1,831	429	1,855	4,115	2,613	613	2,872	6,098
1993	1,875	440	1,903	4,218	2,678	628	2,945	6,251
1994	1,921	450	1,950	4,321	2,742	643	3,018	6,403
1995	1,965	461	1,997	4,423	2,806	658	3,091	6,555
1996	1,991	467	2,024	4,482	2,842	667	3,133	6,642
1997	2,016	473	2,051	4,540	2,879	675	3,174	6,728
1998	2,042	479	2,077	4,598	2,916	684	3,216	6,816
1999	2,067	485	2,104	4,656	2,953	692	3,257	6,902
2000	2,093	491	2,131	4,715	2,989	701	3,299	6,989
2001	2,119	497	2,158	4,774	3,025	710	3,341	7,076
2002	2,144	503	2,185	4,832	3,062	718	3,382	7,162
2003	2,170	509	2,211	4,890	3,099	727	3,424	7,250
2004	2,195	515	2,238	4,948	3,136	735	3,465	7,336
2005	2,221	521	2,265	5,007	3,172	744	3,507	7,423

Table. IV-19 (6) ROUTE NO. I. Buntu — Pringsurat

Link	Pertigaanbulu ^{111^o} Temanggung							
Year	Sedan	Bus	Truck	Total				
1980	3,588	842	1,175	5,605				
1981	3,761	882	1,206	5,849				
1982	3,934	923	1,238	6,095				
1983	4,107	963	1,269	6,339				
1984	4,280	1004	1,301	6,585				
1985	4,453	1044	1,322	6,829				
1986	4,654	1092	1,395	7,141				
1987	4,857	1139	1,458	7,454				
1988	5,059	1186	1,521	7,766				
1989	5,261	1234	1,584	8,079				
1990	5,463	1281	1,647	8,391				
1991	5,604	1314	1,691	8,609				
1992	5,745	1347	1,735	8,827				
1993	5,886	1380	1,780	9,046				
1994	6,026	1414	1,824	9,264				
1995	6,167	1447	1,868	9,482				
1996	6,248	1465	1,893	9,606				
1997	6,328	1484	1,918	9,730				
1998	6,408	1503	1,944	9,855				
1999	6,488	1522	1,969	9,979				
2000	6,568	1541	1,994	10,103				
2001	6,649	1559	2,019	10,227				
2002	6,729	1578	2,044	10,351				
2003	6,809	1597	2,070	10,476				
2004	6,889	1616	2,095	10,600				
2005	6,969	1635	2,120	10,724				

Table. IV-19 (7) ROUTE NO.I. Buntu — Pringsurat

Link	Kranggan <u>220</u> Pringsurat				Kranggan <u>219</u> Secang			
	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck	Total
1980	1,591	373	1,839	3,803	2,034	477	1,946	4,457
1981	1,672	392	1,935	3,999	2,139	502	2,043	4,684
1982	1,753	411	2,032	4,196	2,245	527	2,141	4,913
1983	1,835	430	2,128	4,393	2,351	551	2,238	5,140
1984	1,916	449	2,225	4,590	2,457	576	2,336	5,369
1985	1,997	468	2,321	4,786	2,562	601	2,433	5,596
1986	2,092	491	2,482	5,065	2,686	630	2,597	5,913
1987	2,187	513	2,643	5,343	2,810	659	2,762	6,231
1988	2,283	535	2,804	5,622	2,934	688	2,926	6,548
1989	2,377	558	2,965	5,900	3,058	717	3,091	6,866
1990	2,473	580	3,126	6,179	3,182	746	3,255	7,183
1991	2,537	595	3,210	6,342	3,264	765	3,342	7,371
1992	2,601	610	3,294	6,505	3,346	785	3,429	7,560
1993	2,664	625	3,377	6,666	3,428	804	3,517	7,749
1994	2,728	640	3,461	6,829	3,511	823	3,604	7,938
1995	2,792	655	3,545	6,992	3,592	843	3,691	8,126
1996	2,829	663	3,593	7,085	3,639	854	3,740	8,233
1997	2,865	672	3,640	7,177	3,686	864	3,790	8,340
1998	2,901	680	3,688	7,269	3,733	875	3,839	8,447
1999	2,937	689	3,735	7,361	3,779	886	3,889	8,554
2000	2,974	697	3,783	7,454	3,826	897	3,938	8,661
2001	3,010	706	3,831	7,547	3,873	908	3,987	8,768
2002	3,046	715	3,878	7,639	3,919	919	4,037	8,875
2003	3,082	723	3,926	7,731	3,966	930	4,086	8,982
2004	3,119	731	3,973	7,823	4,012	941	4,135	9,088
2005	3,155	740	4,021	7,916	4,059	952	4,185	9,196

Table. IV-19 (8) ROUTE NO.1. Buntu — Pringsurat

Link	Secang <u>221</u> Pringsurat							
Year	Sedan	Bus	Truck	Total				
1980	954	224	1,103	2,281				
1981	1,003	235	1,161	2,399				
1982	1,051	247	1,219	2,517				
1983	1,101	258	1,277	2,636				
1984	1,149	270	1,335	2,754				
1985	1,198	281	1,393	2,872				
1986	1,256	294	1,490	3,040				
1987	1,312	308	1,586	3,206				
1988	1,370	321	1,683	3,374				
1989	1,426	335	1,780	3,541				
1990	1,484	348	1,876	3,708				
1991	1,522	357	1,926	3,805				
1992	1,560	366	1,976	3,902				
1993	1,599	375	2,027	4,001				
1994	1,637	384	2,077	4,098				
1995	1,675	393	2,127	4,195				
1996	1,697	398	2,156	4,251				
1997	1,719	403	2,184	4,306				
1998	1,741	408	2,213	4,362				
1999	1,763	413	2,241	4,417				
2000	1,784	419	2,270	4,473				
2001	1,806	424	2,299	4,529				
2002	1,828	429	2,327	4,584				
2003	1,850	434	2,356	4,640				
2004	1,872	439	2,384	4,695				
2005	1,894	444	2,413	4,751				

Table. IV-19 (9) ROUTE NO.II. Salaman — Purworejo

Link	Salaman <u>210</u> Maron				Maron <u>123</u> Purworejo			
	Sedan	Bus	Truck	Total	Seden	Bus	Truck	Total
1980	584	137	127	848	627	147	134	908
1981	683	160	187	1,030	711	167	151	1,029
1982	782	183	247	1,212	795	187	169	1,151
1983	880	206	308	1,394	879	206	186	1,271
1984	979	229	368	1,576	963	226	204	1,393
1985	1,077	253	428	1,758	1,047	246	221	1,514
1986	1,201	282	410	1,893	1,153	270	246	1,669
1987	1,326	311	391	2,028	1,257	295	271	1,823
1988	1,450	340	373	2,163	1,362	320	296	1,978
1989	1,575	369	354	2,298	1,467	344	321	2,132
1990	1,699	398	336	2,433	1,572	369	346	2,287
1991	1,742	409	345	2,496	1,613	378	355	2,346
1992	1,786	419	354	2,559	1,653	388	364	2,405
1993	1,831	429	363	2,623	1,694	397	374	2,465
1994	1,874	440	372	2,686	1,734	407	383	2,524
1995	1,918	450	381	2,749	1,775	416	392	2,583
1996	1,943	456	386	2,785	1,797	422	397	2,616
1997	1,968	462	391	2,821	1,821	427	402	2,650
1998	1,993	467	397	2,857	1,844	432	408	2,684
1999	2,017	474	402	2,893	1,867	438	413	2,718
2000	2,043	479	407	2,929	1,890	443	418	2,751
2001	2,068	485	412	2,965	1,913	449	423	2,785
2002	2,093	491	417	3,001	1,936	454	428	2,818
2003	2,117	497	423	3,037	1,959	459	434	2,852
2004	2,143	502	428	3,073	1,982	465	439	2,886
2005	2,168	508	433	3,109	2,005	470	444	2,919

Table. IV-19 (10) ROUTE NO.III. Surakarta — Wonogiri

Link	Surakarta <u>127</u> Sukoharjo				Sukoharjo <u>128</u> Wonogiri			
	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck	Total
1980	2,731	640	854	4,225	2,545	597	905	4,047
1981	2,841	666	848	4,355	2,646	621	899	4,166
1982	2,951	692	841	4,484	2,748	644	893	4,285
1983	3,061	718	835	4,614	2,850	668	886	4,404
1984	3,171	744	828	4,743	2,951	692	880	4,523
1985	3,281	770	822	4,873	3,052	716	874	4,642
1986	3,407	799	830	5,036	3,168	743	883	4,794
1987	3,533	829	837	5,199	3,283	770	892	4,945
1988	3,659	858	845	5,362	3,399	797	900	5,096
1989	3,785	888	852	5,525	3,514	824	909	5,247
1990	3,911	917	860	5,688	3,630	851	918	5,399
1991	4,012	941	883	5,836	3,724	873	942	5,539
1992	4,112	965	906	5,983	3,817	895	965	5,677
1993	4,214	988	929	6,131	3,911	917	989	5,817
1994	4,343	983	952	6,278	4,004	939	1,012	5,955
1995	4,415	1036	975	6,426	4,098	961	1,036	6,095
1996	4,473	1049	988	6,510	4,173	952	1,050	6,175
1997	4,530	1063	1,001	6,594	4,205	986	1,064	6,255
1998	4,587	1076	1,014	6,677	4,257	999	1,077	6,333
1999	4,645	1089	1,027	6,761	4,311	1011	1,091	6,413
2000	4,702	1103	1,040	6,845	4,364	1024	1,105	6,493
2001	4,760	1116	1,053	6,929	4,418	1036	1,119	6,573
2002	4,817	1130	1,066	7,013	4,471	1049	1,133	6,653
2003	4,874	1143	1,079	7,096	4,524	1061	1,146	6,731
2004	4,931	1157	1,092	7,180	4,577	1074	1,160	6,811
2005	4,989	1170	1,105	7,264	4,631	1086	1,174	6,891

Table. IV-19 (11) ROUTE NO.IV. Ponorogo — Blitar

Link	Ponorogo <u>148</u> Trenggalek				Trenggalek <u>150</u> Tulungagung			
	Year	Sedan	Bus	Truck	Total	Sedan	Bus	Truck
1980	403	95	62	560	296	69	595	960
1981	454	107	93	654	387	91	600	1,078
1982	505	119	124	748	479	112	605	1,196
1983	557	131	154	842	570	134	611	1,315
1984	608	143	185	936	662	155	616	1,433
1985	659	155	216	1,030	753	177	621	1,551
1986	741	174	248	1,163	836	196	640	1,672
1987	824	193	280	1,297	918	215	659	1,792
1988	906	212	313	1,431	1,000	235	677	1,912
1989	988	232	345	1,565	1,082	254	696	2,032
1990	1,070	251	377	1,698	1,165	273	715	2,153
1991	1,112	261	391	1,764	1,210	284	741	2,235
1992	1,153	271	404	1,828	1,256	294	767	2,317
1993	1,196	280	418	1,894	1,301	305	792	2,398
1994	1,237	290	431	1,958	1,346	316	818	2,480
1995	1,279	300	445	2,024	1,392	326	844	2,562
1996	1,304	306	453	2,063	1,419	333	859	2,611
1997	1,329	312	461	2,102	1,446	339	875	2,660
1998	1,354	318	470	2,142	1,473	346	890	2,709
1999	1,379	324	478	2,181	1,500	352	906	2,758
2000	1,405	329	486	2,220	1,528	358	921	2,807
2001	1,430	335	494	2,259	1,555	365	936	2,856
2002	1,455	341	502	2,298	1,582	371	952	2,905
2003	1,480	347	511	2,338	1,610	377	967	2,954
2004	1,505	353	519	2,377	1,636	384	983	3,003
2005	1,530	359	527	2,416	1,664	390	998	3,052

Table. IV-19 (12) ROUTE NO.IV. Ponorogo — Blitar

Link	Tulungagung ¹⁵² Blitar							
Year	Sedan	Bus	Truck	Total				
1980	1,591	373	262	2,226				
1981	1,729	406	271	2,406				
1982	1,868	438	280	2,586				
1983	2,007	471	288	2,766				
1984	2,146	503	297	2,946				
1985	2,284	536	306	3,126				
1986	2,484	583	329	3,396				
1987	2,684	530	352	3,666				
1988	2,885	677	374	3,936				
1989	3,085	724	397	4,206				
1990	3,285	771	420	4,476				
1991	3,413	801	435	4,649				
1992	3,541	831	450	4,822				
1993	3,670	861	466	4,997				
1994	3,798	891	481	5,170				
1995	3,926	921	496	5,343				
1996	4,003	939	505	5,447				
1997	4,080	957	514	5,551				
1998	4,157	975	523	5,655				
1999	4,234	993	532	5,759				
2000	4,311	1011	541	5,863				
2001	4,388	1029	550	5,967				
2002	4,465	1047	559	6,071				
2003	4,542	1065	568	6,175				
2004	4,619	1083	577	6,279				
2005	4,696	1101	586	6,383				

Table. IV-19 (13) Wonogiri — Ponorogo

Link	Wonogiri ¹³⁵ Ponorogo							
Year	Sedan	Bus	Truck	Total				
1980	9	2	2	13				
1981	9	2	2	13				
1982	10	2	2	14				
1983	10	2	3	15				
1984	11	2	3	16				
1985	11	2	3	16				
1986	11	2	3	16				
1987	11	2	3	16				
1988	11	3	4	18				
1989	11	3	4	18				
1990	11	3	4	18				
1991	11	3	4	18				
1992	12	3	5	20				
1993	12	3	5	20				
1994	13	3	6	22				
1995	13	3	6	22				
1996	13	3	6	22				
1997	13	3	6	22				
1998	14	3	6	23				
1999	14	3	6	23				
2000	14	3	6	23				
2001	14	3	6	23				
2002	14	3	6	23				
2003	15	3	6	24				
2004	15	3	6	24				
2005	15	3	6	24				

Table IV-19 (14)

Salaman - Magelang

Link	Salaman ¹¹⁵ Magelang							
Year	Sedan	Bus	Truck	Total				
1980	584	137	127	848				
1981	683	160	144	987				
1982	782	183	161	1,126				
1983	880	206	179	1,265				
1984	979	229	196	1,404				
1985	1,077	253	213	1,543				
1986	1,201	282	238	1,721				
1987	1,326	311	262	1,899				
1988	1,450	340	287	2,077				
1989	1,575	369	311	2,255				
1990	1,699	398	336	2,433				
1991	1,742	409	351	2,502				
1992	1,786	419	367	2,572				
1993	1,831	429	382	2,642				
1994	1,874	440	398	2,712				
1995	1,918	450	413	2,781				
1996	1,943	456	419	2,818				
1997	1,968	462	424	2,854				
1998	1,993	467	430	2,890				
1999	2,018	473	435	2,926				
2000	2,043	479	441	2,963				
2001	2,068	485	447	3,000				
2002	2,093	491	452	3,036				
2003	2,117	497	458	3,072				
2004	2,143	502	463	3,108				
2005	2,168	508	469	3,145				