

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Produk AMDK 240ml dan 600ml	2
Gambar 1.2 Armada yang sedang menunggu antri loading.....	4
Gambar 1.3 Peta Distribusi Armada K3PG.....	5
Gambar 2.1 Contoh Hasil Pemecahan VRP	14
Gambar 2.2 Ilustrasi dari Saving Matriks	21
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	41
Gambar 4. 1 Peta lokasi Gudang ke retail	49
Gambar 4. 2 Mobil Box Mitsubishi L300.....	50
Gambar 4. 3 Mobil Box engkel Toyota Hino.....	50
Gambar 4.4 Penggunaan aplikasi Google Maps.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rekap Penjualan (Desember 2025).....	2
Tabel 2.1 Lokasi Tujuan dan Ukuran Order	20
Tabel 2.2 Matriks Jarak dari Depot ke Konsumen.....	21
Tabel 2.3 Matriks Penghematan Jarak	22
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	34
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	47
Tabel 4. 1 Kendaraan dan Kapasitas angkut produk.....	51
Tabel 4. 2 Data Biaya Transportasi.....	52
Tabel 4.3 Jarak Tempuh Gudang ke Retail.....	52
Tabel 4.4 Rute Distribusi Awal Perusahaan	56
Tabel 4.5 Data Jarak dan Biaya Jasa Pengiriman Desember 2025.....	57
Tabel 4.6 Data Pengiriman Galon Bulan Desember 2025.....	59
Tabel 4.7 Data Pengiriman Galon (dalam satuan kg).....	66
Tabel 4.8 Output Rute (Clark and Wright Saving Heuristic).....	68
Tabel 4.9 Biaya Distribusi Per Hari Sesuai Usulan	70
Tabel 4.10 Biaya operasional sebelum dan sesudah implemtasi metode	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Perhitungan Matriks Jarak Rute (km).....	79
Lampiran 2 Saving Matrix.....	80
Lampiran 3 Nearist Neighbor	81
Lampiran 4 Dokumentasi.....	87
Lampiran 5 Kartu Bimbingan Tugas Akhir	93
Lampiran 6 Hasil Turnitin	94
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian	95
Lampiran 8 Revisi Sidang Tugas Akhir.....	96
Lampiran 9 LOA Publikasi Jurnal	97
Lampiran 10 Biografi	98

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Perhitungan Matriks Jarak Rute (km)

	Depo	SO1	SO2	SO3	SO4	SO5	WS1	WS2	WS3	WS4	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS10	WS11	WS12	WS13	WS14	WS15	WS16	WS17	WS18	WS19	WS20
Depo	0	2.7	1.8	28	17	6.6	5.1	6.3	6	28	5.5	2.6	1.5	2.8	5.1	6.2	26	5.4	2.5	6.3	35	6.2	17	26	27	9.1
SO1	2.7	0	1.7	26	17	6.5	5	5.5	5.9	27	5.4	2.6	1	2.3	5	6.1	24	5.2	2.5	5.8	33	6.1	15	24	25	7
SO2	1.8	1.7	0	28	13	6.2	6.8	3.6	5.9	15	5.1	2.6	4	4.6	6.8	4.3	23	4.9	0.65	8	31	5.8	13	23	23	5.2
SO3	28	26	28	0	39	32	23	27	33	19	33	30	30	27	23	28	50	24	30	30	53	31	39	50	33	30
SO4	17	17	13	39	0	16	19	12	17	25	15	15	16	19	19	10	9.6	15	13	21	18	17	0.6	9.6	15	9.7
SO5	6.6	6.5	6.2	32	16	0	12	7.4	1.6	20	1.5	6.6	6.1	8	12	8.8	26	11	6.2	6	34	1.6	16	26	26	8.3
WS1	5.1	5	6.8	23	19	12	0	6.2	10	23	10	7.3	6.1	5.1	0.55	6.9	27	2.8	7.3	6.3	36	11	18	27	28	8.4
WS2	6.3	5.5	3.6	27	12	7.4	6.2	0	8.2	14	6.4	5.8	7.2	7.7	8.9	1.6	21	3.5	3.8	11	30	8.2	12	21	22	3.1
WS3	6	5.9	5.9	33	17	1.6	10	8.2	0	19	1.7	5	4.6	6.5	10	9.6	26	11	5.5	4.5	35	0.95	17	26	27	9.1
WS4	28	27	15	19	25	20	23	14	19	0	17	14	14	15	10	14	35	9.8	14	16	37	18	25	35	17	15
WS5	5.5	5.4	5.1	33	15	1.5	10	6.4	1.7	17	0	4.4	4	5.8	9.8	7.8	25	10	4.8	6.6	33	1.8	15	25	25	7.4
WS6	2.6	2.6	2.6	30	15	6.6	7.3	5.8	5	14	4.4	0	4.2	4.7	7	6.5	25	7.2	2.8	8.2	33	5.1	15	25	25	7.4
WS7	1.5	1	4	30	16	6.1	6.1	7.2	4.6	14	4	4.2	0	2.8	6.7	7.9	26	7	4.2	4.4	35	4.7	17	26	26	8.8
WS8	2.8	2.3	4.6	27	19	8	5.1	7.7	6.5	15	5.8	4.7	2.8	0	5.5	8.4	27	7.4	4.8	4	35	6.6	17	27	27	9.3
WS9	5.1	5	6.8	23	19	12	0.55	8.9	10	10	9.8	7	6.7	5.5	0	6.9	27	2.7	7.3	6.7	36	11	18	27	28	8.4
WS10	6.2	6.1	4.3	28	10	8.8	6.9	1.6	9.6	14	7.8	6.5	7.9	8.4	6.9	0	20	4.2	4.5	12	29	9.6	11	20	21	2
WS11	26	24	23	50	9.6	26	27	21	26	35	25	25	26	27	27	20	0	25	23	30	8.6	26	10	0	14	19
WS12	5.4	5.2	4.9	24	15	11	2.8	3.5	11	9.8	10	7.2	7	7.4	2.7	4.2	25	0	5.1	7.7	33	10	15	25	25	5.7
WS13	2.5	2.5	0.65	30	13	6.2	7.3	3.8	5.5	14	4.8	2.8	4.2	4.8	7.3	4.5	23	5.1	0	7.7	32	5.8	14	23	23	5.7
WS14	6.3	5.8	8	30	21	6	6.3	11	4.5	16	6.6	8.2	4.4	4	6.7	12	30	10	7.7	0	13	5.3	21	30	30	13
WS15	35	33	31	53	18	34	36	30	35	37	33	33	35	35	36	29	8.6	33	32	13	0	35	19	8.6	16	28
WS16	6.2	6.1	5.8	31	17	1.6	11	8.2	0.95	18	1.8	5.1	4.7	6.6	11	9.6	26	10	5.8	5.3	35	0	16	26	26	8.5
WS17	17	15	13	39	0.6	16	18	12	17	25	15	15	17	17	18	11	10	15	14	21	19	16	0	10	14	10
WS18	26	24	23	50	9.6	26	27	21	26	35	25	25	26	27	27	20	0	25	23	30	8.6	26	10	0	14	19
WS19	27	25	23	33	15	26	28	22	27	17	25	25	26	27	28	21	14	25	23	30	16	26	14	14	0	20
WS20	9.1	7	5.2	30	9.7	8.3	8.4	3.1	9.1	15	7.4	7.4	8.8	9.3	8.4	2	19	5.7	5.7	13	28	8.5	10	19	20	0

Lampiran 2 *Saving Matrix*

Kode	SO 1	SO 2	SO 3	SO 4	SO 5	WS 1	WS 2	WS 3	WS 4	WS 5	WS 6	WS 7	WS 8	WS 9	WS 10	WS 11	WS 12	WS 13	WS 14	WS 15	WS 16	WS 17	WS 18	WS 19	WS20
SO1	0																								
SO2	2.8	0																							
SO3	4.7	1.8	0																						
SO4	2.7	5.8	6	0																					
SO5	2.8	2.2	2.6	7.6	0																				
WS1	2.8	0.1	10.1	3.1	-0.3	0																			
WS2	3.5	4.5	7.3	11.3	5.5	5.2	0																		
WS3	2.8	1.9	1	6	11	1.1	4.1	0																	
WS4	3.7	14.8	37	20	14.6	10.1	20.3	15	0																
WS5	2.8	2.2	0.5	7.5	10.6	0.6	5.4	9.8	16.5	0															
WS6	2.7	1.8	0.6	4.6	2.6	0.4	3.1	3.6	16.6	3.7	0														
WS7	3.2	-0.7	-0.5	2.5	2	0.5	0.6	2.9	15.5	3	-0.1	0													
WS8	3.2	0	3.8	0.8	1.4	2.8	1.4	2.3	15.8	2.5	0.7	1.5	0												
WS9	2.8	0.1	10.1	3.1	-0.3	9.65	2.5	1.1	23.1	0.8	0.7	-0.1	2.4	0											
WS10	2.8	3.7	6.2	13.2	4	4.4	10.9	2.6	20.2	3.9	2.3	-0.2	0.6	4.4	0										
WS11	4.7	4.8	4	33.4	6.6	4.1	11.3	6	19	6.5	3.6	1.5	1.8	4.1	12.2	0									
WS12	2.9	2.3	9.4	7.4	1	7.7	8.2	0.4	23.6	0.9	0.8	-0.1	0.8	7.8	7.4	6.4	0								
WS13	2.7	3.65	0.5	6.5	2.9	0.3	5	3	16.5	3.2	2.3	-0.2	0.5	0.3	4.2	5.5	2.8	0							
WS14	3.2	0.1	4.3	2.3	6.9	5.1	1.6	7.8	18.3	5.2	0.7	3.4	5.1	4.7	0.5	2.3	1.7	1.1	0						
WS15	4.7	5.8	10	34	7.6	4.1	11.3	6	26	7.5	4.6	1.5	2.8	4.1	12.2	52.4	7.4	5.5	28.3	0					
WS16	2.8	2.2	3.2	6.2	11.2	0.3	4.3	11.25	16.2	9.9	3.7	3	2.4	0.3	2.8	6.2	1.6	2.9	7.2	6.2	0				
WS17	4.7	5.8	6	33.4	7.6	4.1	11.3	6	20	7.5	4.6	1.5	2.8	4.1	12.2	33	7.4	5.5	2.3	33	7.2	0			
WS18	4.7	4.8	4	33.4	6.6	4.1	11.3	6	19	6.5	3.6	1.5	1.8	4.1	12.2	52	6.4	5.5	2.3	52.4	6.2	33	0		
WS19	4.7	5.8	22	29	7.6	4.1	11.3	6	38	7.5	4.6	2.5	2.8	4.1	12.2	39	7.4	6.5	3.3	46	7.2	30	39	0	
WS20	4.8	5.7	7.1	16.4	7.4	5.8	12.3	6	22.1	7.2	4.3	1.8	2.6	5.8	13.3	16.1	8.8	5.9	2.4	16.1	6.8	16.1	16.1	16.1	0

Lampiran 3 *Nearist Neighbor*

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
1	SO4-WS19	29	Rute 1
2	SO4-WS20	16,4	Rute 1
3	WS19-WS20	16,1	Rute 1
4	WS1-WS9	9,65	Rute 1
5	WS12-WS20	8,8	Rute 1
6	WS9-WS12	7,8	Rute 1
7	WS1-WS12	7,7	Rute 1
8	SO4-WS12	7,4	Rute 1
9	WS12-WS19	7,4	Rute 1
10	SO4-WS13	6,5	Rute 1
11	WS13-WS19	6,5	Rute 1
12	WS13-WS20	5,9	Rute 1
13	WS1-WS20	5,8	Rute 1
14	WS9-WS20	5,8	Rute 1
15	SO1-WS20	4,8	Rute 1
16	SO1-WS19	4,7	Rute 1
17	SO4-WS6	4,6	Rute 1
18	WS6-WS19	4,6	Rute 1
19	WS6-WS20	4,3	Rute 1
20	WS1-WS19	4,1	Rute 1
21	WS9-WS19	4,1	Rute 1
22	SO4-WS1	3,1	Rute 1
23	SO4-WS9	3,1	Rute 1
24	SO1-WS12	2,9	Rute 1
25	SO1-WS1	2,8	Rute 1
26	SO1-WS9	2,8	Rute 1
27	WS12-WS13	2,8	Rute 1
28	SO1-SO4	2,7	Rute 1
29	SO1-WS6	2,7	Rute 1

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
30	SO1-WS13	2,7	Rute 1
31	WS6-WS13	2,3	Rute 1
32	WS6-WS12	0,8	Rute 1
33	WS6-WS9	0,7	Rute 1
34	WS1-WS6	0,4	Rute 1
35	WS1-WS13	0,3	Rute 1
36	WS9-WS13	0,3	Rute 1
37	WS3-WS16	11,25	Rute 2
38	WS2-WS10	10,9	Rute 2
39	WS5-WS16	9,9	Rute 2
40	WS3-WS5	9,8	Rute 2
41	WS3-WS14	7,8	Rute 2
42	SO3-WS2	7,3	Rute 2
43	WS14-WS16	7,2	Rute 2
44	SO3-WS10	6,2	Rute 2
45	WS2-WS5	5,4	Rute 2
46	WS5-WS14	5,2	Rute 2
47	SO2-WS2	4,5	Rute 2
48	SO3-WS14	4,3	Rute 2
49	WS2-WS16	4,3	Rute 2
50	WS2-WS3	4,1	Rute 2
51	WS5-WS10	3,9	Rute 2
52	SO2-WS10	3,7	Rute 2
53	SO3-WS16	3,2	Rute 2
54	WS10-WS16	2,8	Rute 2
55	WS3-WS10	2,6	Rute 2
56	SO2-WS5	2,2	Rute 2
57	SO2-WS16	2,2	Rute 2
58	SO2-WS3	1,9	Rute 2
59	SO2-SO3	1,8	Rute 2

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
60	WS2-WS14	1,6	Rute 2
61	SO3-WS3	1	Rute 2
62	SO3-WS5	0,5	Rute 2
63	WS10-WS14	0,5	Rute 2
64	SO2-WS14	0,1	Rute 2
65	WS11-WS15	52,4	Rute 3
66	WS15-WS18	52,4	Rute 3
67	WS11-WS18	52	Rute 3
68	WS11-WS17	33	Rute 3
69	WS15-WS17	33	Rute 3
70	WS17-WS18	33	Rute 3
71	WS4-WS15	26	Rute 3
72	WS4-WS17	20	Rute 3
73	WS4-WS11	19	Rute 3
74	WS4-WS18	19	Rute 3
75	WS4-WS8	15,8	Rute 3
76	WS4-WS7	15,5	Rute 3
77	SO5-WS4	14,6	Rute 3
78	SO5-WS15	7,6	Rute 3
79	SO5-WS17	7,6	Rute 3
80	SO5-WS11	6,6	Rute 3
81	SO5-WS18	6,6	Rute 3
82	WS8-WS15	2,8	Rute 3
83	WS8-WS17	2,8	Rute 3
84	SO5-WS7	2	Rute 3
85	WS8-WS11	1,8	Rute 3
86	WS8-WS18	1,8	Rute 3
87	WS7-WS8	1,5	Rute 3
88	WS7-WS11	1,5	Rute 3
89	WS7-WS15	1,5	Rute 3

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
90	WS7-WS17	1,5	Rute 3
91	WS7-WS18	1,5	Rute 3
92	SO5-WS8	1,4	Rute 3
93	WS15-WS19	46	Lintas Rute
94	WS11-WS19	39	Lintas Rute
95	WS18-WS19	39	Lintas Rute
96	WS4-WS19	38	Lintas Rute
97	SO3-WS4	37	Lintas Rute
98	SO4-WS15	34	Lintas Rute
99	SO4-WS11	33,4	Lintas Rute
100	SO4-WS17	33,4	Lintas Rute
101	SO4-WS18	33,4	Lintas Rute
102	WS17-WS19	30	Lintas Rute
103	WS14-WS15	28,3	Lintas Rute
104	WS4-WS12	23,6	Lintas Rute
105	WS4-WS9	23,1	Lintas Rute
106	WS4-WS20	22,1	Lintas Rute
107	SO3-WS19	22	Lintas Rute
108	WS2-WS4	20,3	Lintas Rute
109	WS4-WS10	20,2	Lintas Rute
110	SO4-WS4	20	Lintas Rute
111	WS4-WS14	18,3	Lintas Rute
112	WS4-WS6	16,6	Lintas Rute
113	WS4-WS5	16,5	Lintas Rute
114	WS4-WS13	16,5	Lintas Rute
115	WS4-WS16	16,2	Lintas Rute
116	WS11-WS20	16,1	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
117	WS15-WS20	16,1	Lintas Rute
118	WS17-WS20	16,1	Lintas Rute
119	WS18-WS20	16,1	Lintas Rute
120	WS3-WS4	15	Lintas Rute
121	SO2-WS4	14,8	Lintas Rute
122	WS10-WS20	13,3	Lintas Rute
123	SO4-WS10	13,2	Lintas Rute
124	WS2-WS20	12,3	Lintas Rute
125	WS10-WS11	12,2	Lintas Rute
126	WS10-WS15	12,2	Lintas Rute
127	WS10-WS17	12,2	Lintas Rute
128	WS10-WS18	12,2	Lintas Rute
129	WS10-WS19	12,2	Lintas Rute
130	SO4-WS2	11,3	Lintas Rute
131	WS2-WS11	11,3	Lintas Rute
132	WS2-WS15	11,3	Lintas Rute
133	WS2-WS17	11,3	Lintas Rute
134	WS2-WS18	11,3	Lintas Rute
135	WS2-WS19	11,3	Lintas Rute
136	SO5-WS16	11,2	Lintas Rute
137	SO5-WS3	11	Lintas Rute
138	SO5-WS5	10,6	Lintas Rute
139	SO3-WS1	10,1	Lintas Rute
140	SO3-WS9	10,1	Lintas Rute
141	WS1-WS4	10,1	Lintas Rute
142	SO3-WS15	10	Lintas Rute
143	SO3-WS12	9,4	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
144	WS2-WS12	8,2	Lintas Rute
145	SO4-SO5	7,6	Lintas Rute
146	SO5-WS19	7,6	Lintas Rute
147	SO4-WS5	7,5	Lintas Rute
148	WS5-WS15	7,5	Lintas Rute
149	WS5-WS17	7,5	Lintas Rute
150	WS5-WS19	7,5	Lintas Rute
151	SO5-WS20	7,4	Lintas Rute
152	WS10-WS12	7,4	Lintas Rute
153	WS12-WS15	7,4	Lintas Rute
154	WS12-WS17	7,4	Lintas Rute
155	WS5-WS20	7,2	Lintas Rute
156	WS16-WS17	7,2	Lintas Rute
157	WS16-WS19	7,2	Lintas Rute
158	SO3-WS20	7,1	Lintas Rute
159	SO5-WS14	6,9	Lintas Rute
160	WS16-WS20	6,8	Lintas Rute
161	WS5-WS11	6,5	Lintas Rute
162	WS5-WS18	6,5	Lintas Rute
163	WS11-WS12	6,4	Lintas Rute
164	WS12-WS18	6,4	Lintas Rute
165	SO4-WS16	6,2	Lintas Rute
166	WS11-WS16	6,2	Lintas Rute
167	WS15-WS16	6,2	Lintas Rute
168	WS16-WS18	6,2	Lintas Rute
169	SO3-SO4	6	Lintas Rute
170	SO3-WS17	6	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
171	SO4-WS3	6	Lintas Rute
172	WS3-WS11	6	Lintas Rute
173	WS3-WS15	6	Lintas Rute
174	WS3-WS17	6	Lintas Rute
175	WS3-WS18	6	Lintas Rute
176	WS3-WS19	6	Lintas Rute
177	WS3-WS20	6	Lintas Rute
178	SO2-SO4	5,8	Lintas Rute
179	SO2-WS15	5,8	Lintas Rute
180	SO2-WS17	5,8	Lintas Rute
181	SO2-WS19	5,8	Lintas Rute
182	SO2-WS20	5,7	Lintas Rute
183	SO5-WS2	5,5	Lintas Rute
184	WS11-WS13	5,5	Lintas Rute
185	WS13-WS15	5,5	Lintas Rute
186	WS13-WS17	5,5	Lintas Rute
187	WS13-WS18	5,5	Lintas Rute
188	WS1-WS2	5,2	Lintas Rute
189	WS1-WS14	5,1	Lintas Rute
190	WS8-WS14	5,1	Lintas Rute
191	WS2-WS13	5	Lintas Rute
192	SO2-WS11	4,8	Lintas Rute
193	SO2-WS18	4,8	Lintas Rute
194	SO1-SO3	4,7	Lintas Rute
195	SO1-WS11	4,7	Lintas Rute
196	SO1-WS15	4,7	Lintas Rute
197	SO1-WS17	4,7	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
198	SO1-WS18	4,7	Lintas Rute
199	WS9-WS14	4,7	Lintas Rute
200	WS6-WS15	4,6	Lintas Rute
201	WS6-WS17	4,6	Lintas Rute
202	WS1-WS10	4,4	Lintas Rute
203	WS9-WS10	4,4	Lintas Rute
204	WS10-WS13	4,2	Lintas Rute
205	WS1-WS11	4,1	Lintas Rute
206	WS1-WS15	4,1	Lintas Rute
207	WS1-WS17	4,1	Lintas Rute
208	WS1-WS18	4,1	Lintas Rute
209	WS9-WS11	4,1	Lintas Rute
210	WS9-WS15	4,1	Lintas Rute
211	WS9-WS17	4,1	Lintas Rute
212	WS9-WS18	4,1	Lintas Rute
213	SO3-WS11	4	Lintas Rute
214	SO3-WS18	4	Lintas Rute
215	SO5-WS10	4	Lintas Rute
216	SO3-WS8	3,8	Lintas Rute
217	SO1-WS4	3,7	Lintas Rute
218	WS5-WS6	3,7	Lintas Rute
219	WS6-WS16	3,7	Lintas Rute
220	SO2-WS13	3,65	Lintas Rute
221	WS3-WS6	3,6	Lintas Rute
222	WS6-WS11	3,6	Lintas Rute
223	WS6-WS18	3,6	Lintas Rute
224	SO1-WS2	3,5	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
225	WS7-WS14	3,4	Lintas Rute
226	WS14-WS19	3,3	Lintas Rute
227	SO1-WS7	3,2	Lintas Rute
228	SO1-WS8	3,2	Lintas Rute
229	SO1-WS14	3,2	Lintas Rute
230	WS5-WS13	3,2	Lintas Rute
231	WS2-WS6	3,1	Lintas Rute
232	WS3-WS13	3	Lintas Rute
233	WS5-WS7	3	Lintas Rute
234	WS7-WS16	3	Lintas Rute
235	SO5-WS13	2,9	Lintas Rute
236	WS3-WS7	2,9	Lintas Rute
237	WS13-WS16	2,9	Lintas Rute
238	SO1-SO2	2,8	Lintas Rute
239	SO1-SO5	2,8	Lintas Rute
240	SO1-WS3	2,8	Lintas Rute
241	SO1-WS5	2,8	Lintas Rute
242	SO1-WS10	2,8	Lintas Rute
243	SO1-WS16	2,8	Lintas Rute
244	WS1-WS8	2,8	Lintas Rute
245	WS8-WS19	2,8	Lintas Rute
246	SO3-SO5	2,6	Lintas Rute
247	SO5-WS6	2,6	Lintas Rute
248	WS8-WS20	2,6	Lintas Rute
249	SO4-WS7	2,5	Lintas Rute
250	WS2-WS9	2,5	Lintas Rute
251	WS5-WS8	2,5	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
252	WS7-WS19	2,5	Lintas Rute
253	WS8-WS9	2,4	Lintas Rute
254	WS8-WS16	2,4	Lintas Rute
255	WS14-WS20	2,4	Lintas Rute
256	SO2-WS12	2,3	Lintas Rute
257	SO4-WS14	2,3	Lintas Rute
258	WS3-WS8	2,3	Lintas Rute
259	WS6-WS10	2,3	Lintas Rute
260	WS11-WS14	2,3	Lintas Rute
261	WS14-WS17	2,3	Lintas Rute
262	WS14-WS18	2,3	Lintas Rute
263	SO2-SO5	2,2	Lintas Rute
264	SO2-WS6	1,8	Lintas Rute
265	WS7-WS20	1,8	Lintas Rute
266	WS12-WS14	1,7	Lintas Rute
267	WS12-WS16	1,6	Lintas Rute
268	WS2-WS8	1,4	Lintas Rute
269	WS1-WS3	1,1	Lintas Rute
270	WS3-WS9	1,1	Lintas Rute
271	WS13-WS14	1,1	Lintas Rute
272	SO5-WS12	1	Lintas Rute
273	WS5-WS12	0,9	Lintas Rute
274	SO4-WS8	0,8	Lintas Rute
275	WS5-WS9	0,8	Lintas Rute
276	WS8-WS12	0,8	Lintas Rute
277	WS6-WS8	0,7	Lintas Rute
278	WS6-WS14	0,7	Lintas Rute

No	Kode	Nilai Saving	Klasifikasi
279	SO3-WS6	0,6	Lintas Rute
280	WS1-WS5	0,6	Lintas Rute
281	WS2-WS7	0,6	Lintas Rute
282	WS8-WS10	0,6	Lintas Rute
283	SO3-WS13	0,5	Lintas Rute
284	WS1-WS7	0,5	Lintas Rute
285	WS8-WS13	0,5	Lintas Rute
286	WS3-WS12	0,4	Lintas Rute
287	WS1-WS16	0,3	Lintas Rute
288	WS9-WS16	0,3	Lintas Rute
289	SO2-WS1	0,1	Lintas Rute
290	SO2-WS9	0,1	Lintas Rute
291	SO2-WS8	0	Lintas Rute
292	WS6-WS7	-0,1	Lintas Rute
293	WS7-WS9	-0,1	Lintas Rute
294	WS7-WS12	-0,1	Lintas Rute
295	WS7-WS10	-0,2	Lintas Rute
296	WS7-WS13	-0,2	Lintas Rute
297	SO5-WS1	-0,3	Lintas Rute
298	SO5-WS9	-0,3	Lintas Rute
299	SO3-WS7	-0,5	Lintas Rute
300	SO2-WS7	-0,7	Lintas Rute

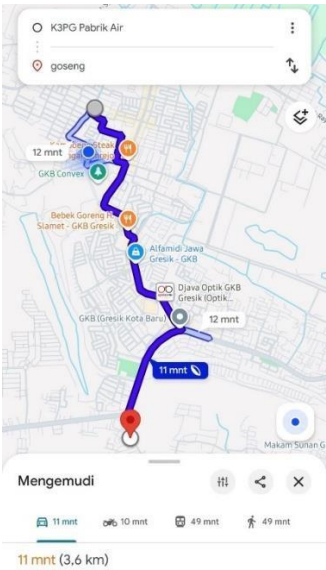
Lampiran 4 Dokumentasi



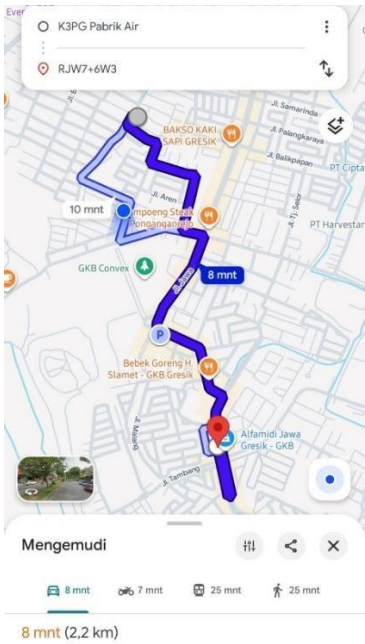
Dokumentasi Kondisi Perusahaan



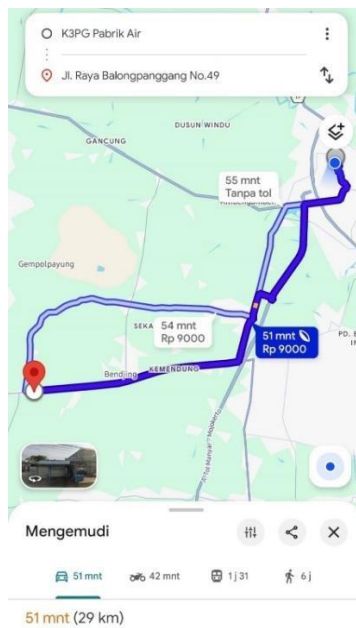
Dokumentasi Gerbang Depan Perusahaan



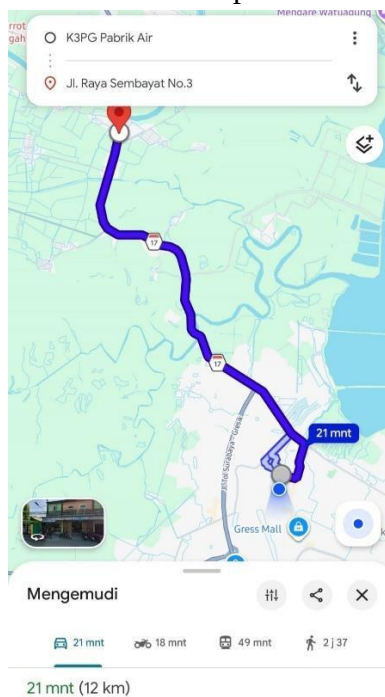
Dokumentasi Depo ke WS14



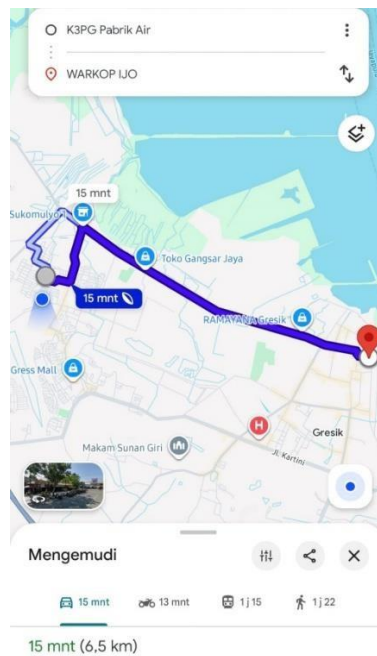
Dokumentasi Depo ke SO2



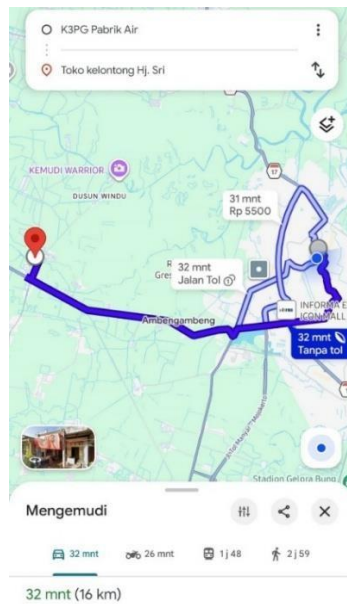
Dokumentasi Depo ke WS15



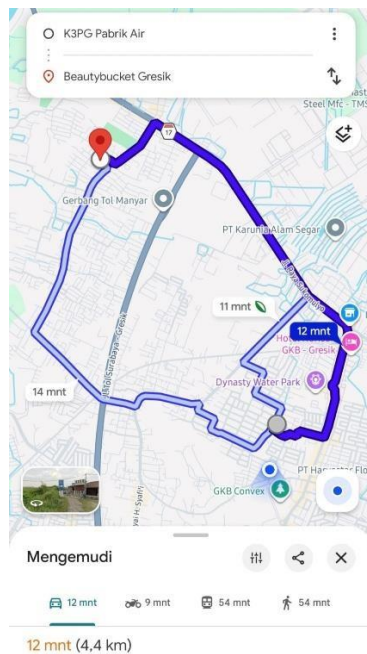
Dokumentasi Depo ke WS4



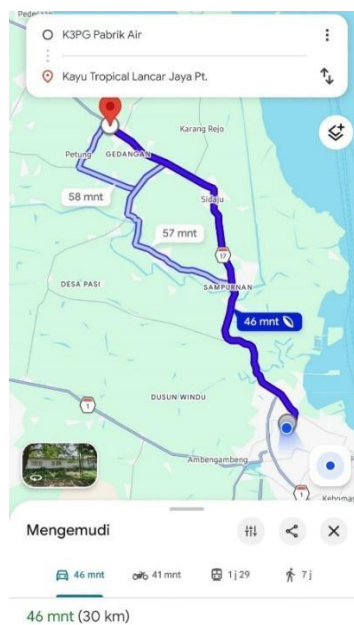
Dokumentasi Depo ke SO5



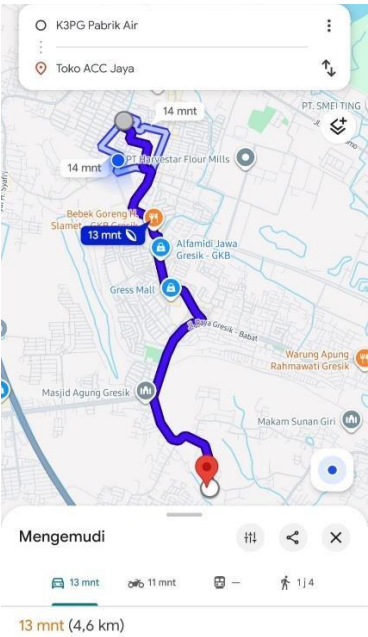
Dokumentasi Depo ke W17



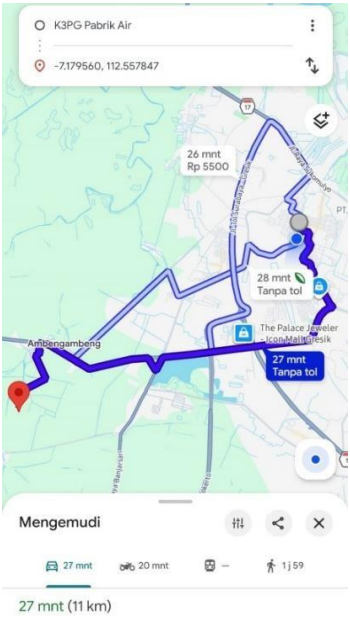
Dokumentasi Depo ke SO5



Dokumentasi Depo ke SO3



Dokumentasi Depo ke W1



Dokumentasi Depo ke WS4

Lampiran 5 Kartu Bimbingan Tugas Akhir


JURNAL BIMBINGAN TUGAS AKHIR
PRODI TEKNIK INDUSTRI
SEMESTER GENAP 2025/2026

Nama : Reza Dimas Avianto
 NBI : 1411900018

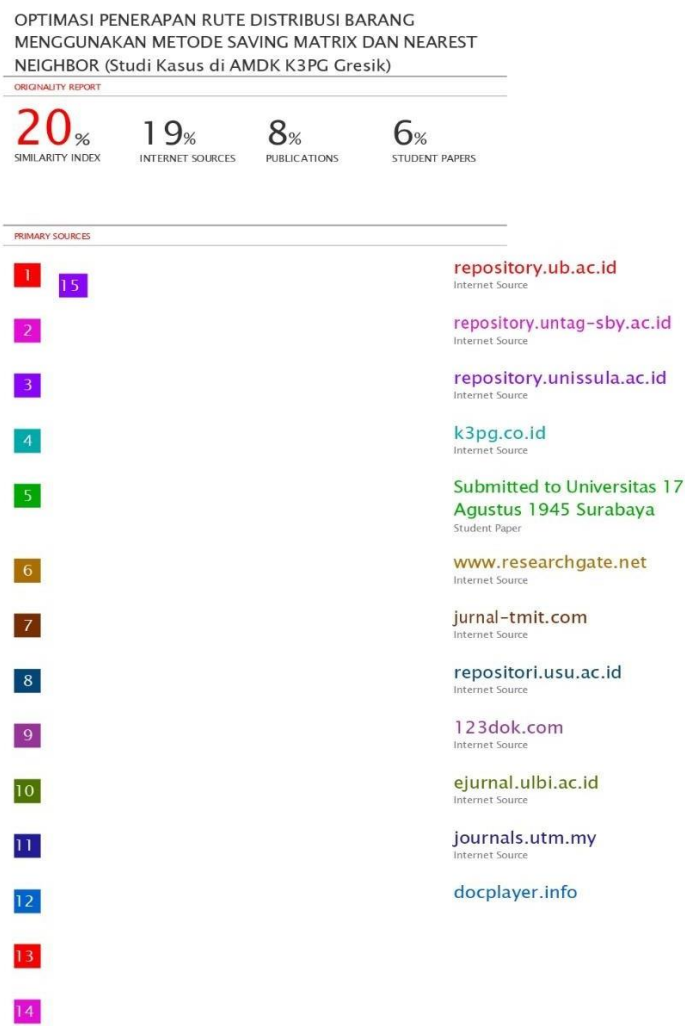
Judul Penelitian : Optimasi Penetapan rute distribusi barang
menggunakan metode Saving Matrix dan nearest
neighbor (Study Kasus : AMUK BPS GINT)

Dosen Pembimbing: Dr. Jaka Purnama, ST., MT



No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
1	6/3/26	Jurnal TA		
2	10/3/26	Bab I pendahuluan		
3	17/3/26	Bab II Tinjauan pustaka (Rumus kuantitas)		
4	17/3/26	Bab III metode penelitian (logika)		
5	26/3/26	Bab III flow chart penelitian		
6	31/3/26	Bab III Skema 2 detail		
7	28/4/26	Bab 4. prinsip dan 2 analisis		
8	29/4/26	Bab 4 Review		
9	17/5/26	Bab 4 Analisis data		
10	21/5/26	Bab 5 hasil		
11	24/5/26	Bab 5 hasil Survei		
12	26/5/26	Jurnal literatur		
13	29/5/26	Bab hasil bab 1, 2, 3, 4, 5		

Lampiran 6 Hasil Turnitin



Lampiran 7 Surat Izin Penelitian



SURAT PERSETUJUAN IZIN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Waluyo Sirdjo
Jabatan : Supervisor K3PG AMDK Gresik

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan izin dan persetujuan kepada mahasiswa berikut:

Nama : REZA DIMAS AVIANTO
NIM : 1411900018
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

Untuk melaksanakan penelitian tugas akhir (skripsi) di K3PG AMDK Gresik dengan judul:

“Analisis Optimasi Rute Distribusi Menggunakan Metode Saving Matrix dan Algoritma Nearest Neighbor”

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang pendidikan sarjana. Pihak perusahaan memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan kegiatan pengumpulan data, observasi, maupun wawancara yang berkaitan dengan penelitian, dengan tetap mematuhi seluruh peraturan dan ketentuan yang berlaku di lingkungan perusahaan.

Demikian surat persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 10 Maret 2026

Supervisor
K3PG AMDK Gresik

(Waluyo Sirdjo)

Lampiran 8 Revisi Sidang Tugas Akhir

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

REVISI SIDANG TUGAS AKHIR PROIDE SEMESTER GENAP 2025/2026

NAMA : Ghadisa Putri Muliawati Rgza Dimas Avianto
NBI : 1411900220 1411900018
JUDUL : PERANCANGAN MEJA KERJA PORTABLE MULTIFUNGSI BERBASIS ERGONOMI DENGAN PENDEKATAN TIME AND MOTION STUDY UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA UMMK HAMPER'S CAKE AND FLORIST (STUDI KASUS di UMMK FLORIST GLADBOX.CO.ID MOJOKERTO

BATAS BIMBINGAN REVISI : 1 Minggu setelah Sidang

NO	URAIAN	BAB	HALAMAN
1	Tidak ada konstrain kapasitas		
2	Tabel 4.14 perhitungan EGM		
3	Tabel 4.11 ket armadur.		
4	Tabel 4.6 waktu dihapus.		
5	Tabel 4.6 jarak armadur 2		
6	Tabel 4.12		

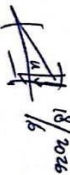
NO	URAIAN	BAB	HALAMAN
1.	abstrak 250 kata + paragraf		
2.	manipulasi nomor 3		
3.	flowchart penelitian		
4.	tabel desain waktu		

Telah Direvisi,
Dosen Penguji 1,



Hertina, ST., MT

Dosen Penguji 2,



Ic. Wiyati Widanah, ST., MT

Surabaya, 12 Juni 2026

Mengerti
Dosen Pembimbing/Ketua Penguji,



Dr. Jaka Purnama, ST., MT

Lampiran 9 LOA Publikasi Jurnal



LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)

Nomor. 59174/JUTIN/TIN-FT/UPTT/V1/2026

Dewan penyunting Jurnal JUTIN telah menerima artikel,

Nama : Aris Fiatno, M.T
 Jabatan : Editor in Chief Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)
 Institusi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
 Terindeks : Google Scholar, Portal Garuda, Crossref, SINTA (Grade 5)

Dengan ini menerangkan bahwa artikel dengan judul :

Penerapan Rute Distribusi Barang Menggunakan Metode *Saving Matrix* dan *Nearest Neighbor* (Study Kasus: AMDK K3PG Gresik)

Nama : **Reza Dimas Avianto¹²³, Jaka Purnama¹**
 Asal Instansi : ¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Menyatakan bahwa artikel tersebut **telah diproses** sesuai Prosedur Penulisan dan **akan publish** pada **Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)** Volume 9 Nomor 3 Tahun 2026.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan harap dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Bangkinang, 1 Juni 2026

Yang membuat pernyataan


 Aris Fiatno, M.T

Lampiran 10 Biografi



BIOGRAFI

Reza Dimas Avianto , merupakan penulis Tugas Akhir dengan judul Analisis penerapan rute distribusi barang menggunakan metode *Saving Matrix* dan *Nearist Neighbor* (Studi Kasus AMDK K3PG Gresik). Penulis merupakan anak kedua dari Bapak Sulanto dan Ibu Ida Tri Retnowati yang lahir di Sidoarjo, 13 Maret 1998. Beralamat rumah di JL, Brigjen Katamso V/138, Janti, Waru, Sidoarjo, Jawa Timur. Penulis ini menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN Janti 1 Waru pada tahun 2010, melanjutkan Sekolah

Menengah Pertama di SMP Buana Waru pada tahun 2013, dilanjutkan menempuh jenjang Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 3 Buduran lulus ditahun 2016, pada tahun 2019 itu penulis melanjutkan Pendidikan di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan jurusan Teknik Industri. Dengan semangat, motivasi dan tekad yang kuat untuk terus belajar dan berusaha sampai penulis mampu menyelesaikan pengerjaan Tugas Akhir ini. Semoga dengan penulisan Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia akademik. Akhir kata dari penulis mengucapkan Syukur terima kasih kepada Tuhan Yang maha esa dan rasa terima kasih kepada pihak yang telah membantu demi terselesaikan Tugas Akhir ini.