

LAMPIRAN

Lampiran 1: Penjadwalan menggunakan 15 Armada Eksisting

Jumlah Kendaraan	15
TT	00:50:34
H	00:02:06
LOT	00:01:03

Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	05:00	05:02	05:04	05:06	05:08	05:10	05:12	05:14	05:16	05:18
PALUR	05:50	05:52	05:54	05:56	05:58	06:01	06:03	06:05	06:07	06:09
PALUR	05:51	05:53	05:55	05:57	06:00	06:02	06:04	06:06	06:08	06:10
KARANGPANDAN	06:42	06:44	06:46	06:48	06:50	06:52	06:54	06:56	06:58	07:01
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	05:21	05:23	05:25	05:27	05:29	05:31	05:33	05:35	05:37	05:39
PALUR	06:11	06:13	06:15	06:17	06:19	06:22	06:24	06:26	06:28	06:30
PALUR	06:12	06:14	06:16	06:18	06:21	06:23	06:25	06:27	06:29	06:31
KARANGPANDAN	07:03	07:05	07:07	07:09	07:11	07:13	07:15	07:17	07:19	07:22
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	05:42	05:44	05:46	05:48	05:50	05:52	05:54	05:56	05:58	06:00
PALUR	06:32	06:34	06:36	06:38	06:40	06:43	06:45	06:47	06:49	06:51
PALUR	06:33	06:35	06:37	06:39	06:42	06:44	06:46	06:48	06:50	06:52
KARANGPANDAN	07:24	07:26	07:28	07:30	07:32	07:34	07:36	07:38	07:40	07:43
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	06:03	06:05	06:07	06:09	06:11	06:13	06:15	06:17	06:19	06:21
PALUR	06:53	06:55	06:57	06:59	07:01	07:04	07:06	07:08	07:10	07:12
PALUR	06:54	06:56	06:58	07:00	07:04	07:06	07:08	07:10	07:12	07:14
KARANGPANDAN	07:45	07:47	07:49	07:51	07:54	07:56	07:58	08:00	08:03	08:05
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	06:24	06:26	06:28	06:30	06:32	06:34	06:36	06:38	06:40	06:42
PALUR	07:14	07:16	07:18	07:20	07:22	07:25	07:27	07:29	07:31	07:33
PALUR	07:16	07:18	07:20	07:22	07:25	07:27	07:29	07:31	07:33	07:35
KARANGPANDAN	08:07	08:09	08:11	08:13	08:15	08:17	08:19	08:21	08:24	08:26
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	06:45	06:47	06:49	06:51	06:53	06:55	06:57	06:59	07:01	07:03
PALUR	07:35	07:37	07:39	07:41	07:43	07:46	07:48	07:50	07:52	07:54
PALUR	07:37	07:39	07:41	07:43	07:46	07:48	07:50	07:52	07:54	07:56
KARANGPANDAN	08:28	08:30	08:32	08:34	08:36	08:38	08:40	08:42	08:45	08:47

Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	07:06	07:08	07:10	07:12	07:14	07:16	07:18	07:20	07:22	07:24
PALUR	07:56	07:58	08:00	08:02	08:04	08:07	08:09	08:11	08:13	08:15
PALUR	07:58	08:00	08:02	08:04	08:07	08:09	08:11	08:13	08:15	08:17
KARANGPANDAN	08:49	08:51	08:53	08:55	08:57	08:59	09:01	09:03	09:06	09:08
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	07:27	07:29	07:31	07:33	07:35	07:37	07:39	07:41	07:43	07:45
PALUR	08:17	08:19	08:21	08:23	08:25	08:28	08:30	08:32	08:34	08:36
PALUR	08:19	08:21	08:23	08:25	08:28	08:30	08:32	08:34	08:36	08:38
KARANGPANDAN	09:10	09:12	09:14	09:16	09:18	09:20	09:22	09:24	09:27	09:29
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	07:48	07:50	07:52	07:54	07:56	07:58	08:00	08:02	08:04	08:06
PALUR	08:38	08:40	08:42	08:44	08:46	08:49	08:51	08:53	08:55	08:57
PALUR	08:40	08:42	08:44	08:46	08:49	08:51	08:53	08:55	08:57	08:59
KARANGPANDAN	09:31	09:33	09:35	09:37	09:39	09:41	09:43	09:45	09:48	09:50
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	08:09	08:11	08:13	08:15	08:17	08:19	08:21	08:23	08:25	08:27
PALUR	08:59	09:01	09:03	09:05	09:07	09:10	09:12	09:14	09:16	09:18
PALUR	09:01	09:03	09:05	09:07	09:10	09:12	09:14	09:16	09:18	09:20
KARANGPANDAN	09:52	09:54	09:56	09:58	10:00	10:02	10:04	10:06	10:09	10:11
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	08:30	08:32	08:34	08:36	08:38	08:40	08:42	08:44	08:46	08:48
PALUR	09:20	09:22	09:24	09:26	09:28	09:31	09:33	09:35	09:37	09:39
PALUR	09:22	09:24	09:26	09:28	09:31	09:33	09:35	09:37	09:39	09:41
KARANGPANDAN	10:13	10:15	10:17	10:19	10:21	10:23	10:25	10:27	10:30	10:32
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	08:51	08:53	08:55	08:57	08:59	09:01	09:03	09:05	09:07	09:09
PALUR	09:41	09:43	09:45	09:47	09:49	09:52	09:54	09:56	09:58	10:00
PALUR	09:43	09:45	09:47	09:49	09:52	09:54	09:56	09:58	10:00	10:02
KARANGPANDAN	10:34	10:36	10:38	10:40	10:42	10:44	10:46	10:48	10:51	10:53
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	09:12	09:14	09:16	09:18	09:20	09:22	09:24	09:26	09:28	09:30
PALUR	10:02	10:04	10:06	10:08	10:10	10:13	10:15	10:17	10:19	10:21
PALUR	10:04	10:06	10:08	10:10	10:13	10:15	10:17	10:19	10:21	10:23
KARANGPANDAN	10:55	10:57	10:59	11:01	11:03	11:05	11:07	11:09	11:12	11:14
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	09:33	09:35	09:37	09:39	09:41	09:43	09:45	09:47	09:49	09:51
PALUR	10:23	10:25	10:27	10:29	10:31	10:34	10:36	10:38	10:40	10:42
PALUR	10:25	10:27	10:29	10:31	10:34	10:36	10:38	10:40	10:42	10:44
KARANGPANDAN	11:16	11:18	11:20	11:22	11:24	11:26	11:28	11:30	11:33	11:35

Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	09:54	09:56	09:58	10:00	10:02	10:04	10:06	10:08	10:10	10:12
PALUR	10:44	10:46	10:48	10:50	10:52	10:55	10:57	10:59	11:01	11:03
PALUR	10:46	10:48	10:50	10:52	10:55	10:57	10:59	11:01	11:03	11:05
KARANGPANDAN	11:37	11:39	11:41	11:43	11:45	11:47	11:49	11:51	11:54	11:56
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	10:15	10:17	10:19	10:21	10:23	10:25	10:27	10:29	10:31	10:33
PALUR	11:05	11:07	11:09	11:11	11:13	11:16	11:18	11:20	11:22	11:24
PALUR	11:07	11:09	11:11	11:13	11:16	11:18	11:20	11:22	11:24	11:26
KARANGPANDAN	11:58	12:00	12:02	12:04	12:06	12:08	12:10	12:12	12:15	12:17
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	10:36	10:38	10:40	10:42	10:44	10:46	10:48	10:50	10:52	10:54
PALUR	11:26	11:28	11:30	11:32	11:34	11:37	11:39	11:41	11:43	11:45
PALUR	11:28	11:30	11:32	11:34	11:37	11:39	11:41	11:43	11:45	11:47
KARANGPANDAN	12:19	12:21	12:23	12:25	12:27	12:29	12:31	12:33	12:36	12:38
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	10:57	10:59	11:01	11:03	11:05	11:07	11:09	11:11	11:13	11:15
PALUR	11:47	11:49	11:51	11:53	11:55	11:58	12:00	12:02	12:04	12:06
PALUR	11:49	11:51	11:53	11:55	11:58	12:00	12:02	12:04	12:06	12:08
KARANGPANDAN	12:40	12:42	12:44	12:46	12:48	12:50	12:52	12:54	12:57	12:59
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	11:18	11:20	11:22	11:24	11:26	11:28	11:30	11:32	11:34	11:36
PALUR	12:08	12:10	12:12	12:14	12:16	12:19	12:21	12:23	12:25	12:27
PALUR	12:10	12:12	12:14	12:16	12:19	12:21	12:23	12:25	12:27	12:29
KARANGPANDAN	13:01	13:03	13:05	13:07	13:09	13:11	13:13	13:15	13:18	13:20
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	11:39	11:41	11:43	11:45	11:47	11:49	11:51	11:53	11:55	11:57
PALUR	12:29	12:31	12:33	12:35	12:37	12:40	12:42	12:44	12:46	12:48
PALUR	12:31	12:33	12:35	12:37	12:40	12:42	12:44	12:46	12:48	12:50
KARANGPANDAN	13:22	13:24	13:26	13:28	13:30	13:32	13:34	13:36	13:39	13:41
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	12:00	12:02	12:04	12:06	12:08	12:10	12:12	12:14	12:16	12:18
PALUR	12:50	12:52	12:54	12:56	12:58	13:01	13:03	13:05	13:07	13:09
PALUR	12:52	12:54	12:56	12:58	13:01	13:03	13:05	13:07	13:09	13:11
KARANGPANDAN	13:43	13:45	13:47	13:49	13:51	13:53	13:55	13:57	14:00	14:02
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	12:21	12:23	12:25	12:27	12:29	12:31	12:33	12:35	12:37	12:39
PALUR	13:11	13:13	13:15	13:17	13:19	13:22	13:24	13:26	13:28	13:30
PALUR	13:13	13:15	13:17	13:19	13:22	13:24	13:26	13:28	13:30	13:32
KARANGPANDAN	14:04	14:06	14:08	14:10	14:12	14:14	14:16	14:18	14:21	14:23

Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	12:42	12:44	12:46	12:48	12:50	12:52	12:54	12:56	12:58	13:00
PALUR	13:32	13:34	13:36	13:38	13:40	13:43	13:45	13:47	13:49	13:51
PALUR	13:34	13:36	13:38	13:40	13:43	13:45	13:47	13:49	13:51	13:53
KARANGPANDAN	14:25	14:27	14:29	14:31	14:33	14:35	14:37	14:39	14:42	14:44
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	13:03	13:05	13:07	13:09	13:11	13:13	13:15	13:17	13:19	13:21
PALUR	13:53	13:55	13:57	13:59	14:01	14:04	14:06	14:08	14:10	14:12
PALUR	13:55	13:57	13:59	14:01	14:04	14:06	14:08	14:10	14:12	14:14
KARANGPANDAN	14:46	14:48	14:50	14:52	14:54	14:56	14:58	15:00	15:03	15:05
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	13:24	13:26	13:28	13:30	13:32	13:34	13:36	13:38	13:40	13:42
PALUR	14:14	14:16	14:18	14:20	14:22	14:25	14:27	14:29	14:31	14:33
PALUR	14:16	14:18	14:20	14:22	14:25	14:27	14:29	14:31	14:33	14:35
KARANGPANDAN	15:07	15:09	15:11	15:13	15:15	15:17	15:19	15:21	15:24	15:26
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	13:45	13:47	13:49	13:51	13:53	13:55	13:57	13:59	14:01	14:03
PALUR	14:35	14:37	14:39	14:41	14:43	14:46	14:48	14:50	14:52	14:54
PALUR	14:37	14:39	14:41	14:43	14:46	14:48	14:50	14:52	14:54	14:56
KARANGPANDAN	15:28	15:30	15:32	15:34	15:36	15:38	15:40	15:42	15:45	15:47
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	14:06	14:08	14:10	14:12	14:14	14:16	14:18	14:20	14:22	14:24
PALUR	14:56	14:58	15:00	15:02	15:04	15:07	15:09	15:11	15:13	15:15
PALUR	14:58	15:00	15:02	15:04	15:07	15:09	15:11	15:13	15:15	15:17
KARANGPANDAN	15:49	15:51	15:53	15:55	15:57	15:59	16:01	16:03	16:06	16:08
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	14:27	14:29	14:31	14:33	14:35	14:37	14:39	14:41	14:43	14:45
PALUR	15:17	15:19	15:21	15:23	15:25	15:28	15:30	15:32	15:34	15:36
PALUR	15:19	15:21	15:23	15:25	15:28	15:30	15:32	15:34	15:36	15:38
KARANGPANDAN	16:10	16:12	16:14	16:16	16:18	16:20	16:22	16:24	16:27	16:29
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	14:48	14:50	14:52	14:54	14:56	14:58	15:00	15:02	15:04	15:06
PALUR	15:38	15:40	15:42	15:44	15:46	15:49	15:51	15:53	15:55	15:57
PALUR	15:40	15:42	15:44	15:46	15:49	15:51	15:53	15:55	15:57	15:59
KARANGPANDAN	16:31	16:33	16:35	16:37	16:39	16:41	16:43	16:45	16:48	16:50
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	15:09	15:11	15:13	15:15	15:17	15:19	15:21	15:23	15:25	15:27
PALUR	15:59	16:01	16:03	16:05	16:07	16:10	16:12	16:14	16:16	16:18
PALUR	16:01	16:03	16:05	16:07	16:10	16:12	16:14	16:16	16:18	16:20
KARANGPANDAN	16:52	16:54	16:56	16:58	17:00	17:02	17:04	17:06	17:09	17:11

Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	15:30	15:32	15:34	15:36	15:38	15:40	15:42	15:44	15:46	15:48
PALUR	16:20	16:22	16:24	16:26	16:28	16:31	16:33	16:35	16:37	16:39
PALUR	16:22	16:24	16:26	16:28	16:31	16:33	16:35	16:37	16:39	16:41
KARANGPANDAN	17:13	17:15	17:17	17:19	17:21	17:23	17:25	17:27	17:30	17:32
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	15:51	15:53	15:55	15:57	15:59	16:01	16:03	16:05	16:07	16:09
PALUR	16:41	16:43	16:45	16:47	16:49	16:52	16:54	16:56	16:58	17:00
PALUR	16:43	16:45	16:47	16:49	16:52	16:54	16:56	16:58	17:00	17:02
KARANGPANDAN	17:34	17:36	17:38	17:40	17:42	17:44	17:46	17:48	17:51	17:53
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	16:12	16:14	16:16	16:18	16:20	16:22	16:24	16:26	16:28	16:30
PALUR	17:02	17:04	17:06	17:08	17:10	17:13	17:15	17:17	17:19	17:21
PALUR	17:04	17:06	17:08	17:10	17:13	17:15	17:17	17:19	17:21	17:23
KARANGPANDAN	17:55	17:57	17:59	18:01	18:03	18:05	18:07	18:09	18:12	18:14
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	16:33	16:35	16:37	16:39	16:41	16:43	16:45	16:47	16:49	16:51
PALUR	17:23	17:25	17:27	17:29	17:31	17:34	17:36	17:38	17:40	17:42
PALUR	17:25	17:27	17:29	17:31	17:34	17:36	17:38	17:40	17:42	17:44
KARANGPANDAN	18:16	18:18	18:20	18:22	18:24	18:26	18:28	18:30	18:33	18:35
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	16:54	16:56	16:58	17:00	17:02	17:04	17:06	17:08	17:10	17:12
PALUR	17:44	17:46	17:48	17:50	17:52	17:55	17:57	17:59	18:01	18:03
PALUR	17:46	17:48	17:50	17:52	17:55	17:57	17:59	18:01	18:03	18:05
KARANGPANDAN	18:37	18:39	18:41	18:43	18:45	18:47	18:49	18:51	18:54	18:56
Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	17:15	17:17	17:19	17:21	17:23	17:25	17:27	17:29	17:31	17:33
PALUR	18:05	18:07	18:09	18:11	18:13	18:16	18:18	18:20	18:22	18:24
PALUR	18:07	18:09	18:11	18:13	18:16	18:18	18:20	18:22	18:24	18:26
KARANGPANDAN	18:58	19:00	19:02	19:04	19:06	19:08	19:10	19:12	19:15	19:17
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	17:36	17:38	17:40	17:42	17:44	17:46	17:48	17:50	17:52	17:54
PALUR	18:26	18:28	18:30	18:32	18:34	18:37	18:39	18:41	18:43	18:45
PALUR	18:28	18:30	18:32	18:34	18:37	18:39	18:41	18:43	18:45	18:47
KARANGPANDAN	19:19	19:21	19:23	19:25	19:27	19:29	19:31	19:33	19:36	19:38
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	17:57	17:59	18:01	18:03	18:05	18:07	18:09	18:11	18:13	18:15
PALUR	18:47	18:49	18:51	18:53	18:55	18:58	19:00	19:02	19:04	19:06
PALUR	18:49	18:51	18:53	18:55	18:58	19:00	19:02	19:04	19:06	19:08
KARANGPANDAN	19:40	19:42	19:44	19:46	19:48	19:50	19:52	19:54	19:57	19:59

Terminal	ARMADA									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KARANGPANDAN	18:18	18:20	18:22	18:24	18:26	18:28	18:30	18:32	18:34	18:36
PALUR	19:08	19:10	19:12	19:14	19:16	19:19	19:21	19:23	19:25	19:27
PALUR	19:10	19:12	19:14	19:16	19:19	19:21	19:23	19:25	19:27	19:29
KARANGPANDAN	20:01	20:03	20:05	20:07	20:09	20:11	20:13	20:15	20:18	20:20
Terminal	ARMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KARANGPANDAN	18:39	18:41	18:43	18:45	18:47	18:49	18:51	18:53	18:55	18:57
PALUR	19:29	19:31	19:33	19:35	19:37	19:40	19:42	19:44	19:46	19:48
PALUR	19:31	19:33	19:35	19:37	19:40	19:42	19:44	19:46	19:48	19:50
KARANGPANDAN	20:22	20:24	20:26	20:28	20:30	20:32	20:34	20:36	20:39	20:41
Terminal	ARMADA									
	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
KARANGPANDAN	19:00	19:02	19:04	19:06	19:08	19:10	19:12	19:14	19:16	19:18
PALUR	19:50	19:52	19:54	19:56	19:58	20:01	20:03	20:05	20:07	20:09
PALUR	19:52	19:54	19:56	19:58	20:01	20:03	20:05	20:07	20:09	20:11
KARANGPANDAN	20:43	20:45	20:47	20:49	20:51	20:53	20:55	20:57	21:00	21:02

Lampiran 2: Komponen Biaya Operasional Kendaraan Eksisting Trayek A



<

d. Biaya bahan bakar minyak (BBM)			
1). Penggunaan BBM	=		11 km/liter
2). Km.tempuh/hari	=		84 km/hari
3). Pemakaian BBM/Angkot/hari	=		7,6 liter
4). Harga BBM	=	Rp	10.000 per liter
5). Biaya BBM/Angkot/hari	=	Rp	76.236 per Angkot.hari
6). Biaya BBM per Angkot.km	=	Rp	909,09 per Angkot.km
7). Biaya BBM per seat.km	=		75,76 per seat.km
e. Biaya ban			
1). Penggunaan ban per buah	=		4 buah
2). Daya tahan ban	=		37.737 km
3). Harga ban/buah	=	Rp	300.000
4). Biaya ban per Angkot.km	=	Rp	31,80 per Angkot.km
5). Biaya ban per seat.km	=	Rp	2,65 per seat.km
f. Biaya servis kecil			
1). Servis kecil dilakukan setiap	=		4.193 km
2). Biaya bahan :			
- Olie mesin			
~ Kapasitas olie mesin	=		4 liter
~ Harga olie mesin per liter	=	Rp	43.000 per liter
Biaya olie mesin	=	Rp	172.000
- Olie gardan			
~ Kapasitas olie gardan	=		2 liter
~ Harga olie gardan per liter	=	Rp	45.000 per liter
Biaya olie gardan	=	Rp	90.000
- Olie transmisi			
~ Kapasitas olie transmisi	=		2 liter
~ Harga olie transmisi per liter	=	Rp	52.000 per liter
Biaya olie transmisi	=	Rp	104.000
- Gemuk			
~ Kapasitas gemuk mesin	=		0 kg
~ Harga gemuk per kg	=	Rp	- per kg
Biaya gemuk mesin	=	Rp	-
- Minyak rem			
~ Kapasitas minyak rem mesin	=		0 liter
~ Harga minyak rem per liter	=	Rp	- per liter
Biaya minyak rem mesin	=	Rp	-
- Filter bbm			
~ Kapasitas filter	=		0 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	- per buah
Biaya minyak rem mesin	=	Rp	-
3). Upah servis (bila dilakukan di luar)	=		
Jumlah biaya servis kecil	=	Rp	366.000
4).Biaya servis kecil per Angkot.km	=	Rp	87,29 per Angkot.km
5).Biaya servis kecil per seat.km	=	Rp	7,27 per seat.km

g. Servis besar			
1). Servis besar dilakukan setiap	=		0 km
2). Biaya bahan :			
- Olie mesin			
~ Kapasitas olie mesin	=		0 liter
~ Harga olie mesin per liter	=	Rp	- per liter
Biaya olie mesin	=	Rp	-
- Olie gardan			
~ Kapasitas olie gardan	=		0 liter
~ Harga olie gardan per liter	=	Rp	45.000 per liter
Biaya olie gardan	=	Rp	-
- Olie transmisi			
~ Kapasitas olie transmisi	=		0 liter
~ Harga olie transmisi per liter	=	Rp	52.000 per liter
Biaya olie transmisi	=	Rp	-
- Gemuk			
~ Kapasitas gemuk mesin	=		0 kg
~ Harga gemuk per kg	=	Rp	- per kg
Biaya gemuk mesin	=	Rp	-
- Minyak rem			
~ Kapasitas minyak rem mesin	=		0 liter
~ Harga minyak rem per liter	=	Rp	- per liter
Biaya minyak rem mesin	=	Rp	-
- Filter bbm			
~ Kapasitas filter	=		0 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	- per buah
Biaya minyak rem mesin	=	Rp	-
- Filter oli			
~ Jumlah filter	=		0 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	- per buah
Biaya Filter oli	=	Rp	-
- Filter udara			
~ Jumlah filter	=		0 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	- per buah
Biaya udara	=	Rp	-
3). Upah servis (bila dilakukan di luar)	=		
Jumlah biaya servis besar	=	Rp	-
4).Biaya servis besar per Angkot.km	=	Rp	- per Angkot.km
5).Biaya servis besar per seat.km	=		- per seat.km
h. Over Houl Mesin			
1). Dilakukan setiap	=		88.053 km
3). Biaya service	=	Rp	2.500.000
4). Biaya service per Angkot.km	=	Rp	28,39 per Angkot.km
5). Biaya service per seat.km	=	Rp	2,37 per seat.km

i.	Sperpart			
	1). Dilakukan setiap	=	-	
	3). Biaya sperpart	=	Rp	1.500.000,00
	4). Biaya service per Angkot.km	=	Rp	59,62 per Angkot.km
	5). Biaya service per seat.km	=	Rp	4,97 per seat.km
j	Retri Angkot terminal			
	1). RetriAngkot terminal per hari	=		30.000
	2). RetriAngkot terminal per Angkot.km	=	Rp	357,74 per Angkot.km
	3). RetriAngkot terminal per seat.km	=	Rp	29,81 per seat.km
k	STNK/pajak kendaraan			
	1). Biaya STNK/Angkot	=	Rp	180.000 per Angkot
	2). Biaya STNK/Angkot.km	=	Rp	7,15 per Angkot.km
	3). Biaya STNK/seat.km	=	Rp	0,60 per seat.km
k	STNK/pajak kendaraan/ 5 TAHUN			
	1). Biaya STNK/Angkot	=	Rp	350.000 per Angkot
	2). Biaya STNK/Angkot.km	=	Rp	2,78 per Angkot.km
	3). Biaya STNK/seat.km	=	Rp	0,79 per seat.km
l	Kir			
	1). Frekuensi kir/tahun	=		2 kali
	2). Biaya setiap kali kir	=	Rp	70.000
	3). Biaya kir/tahun	=	Rp	140.000 per tahun
	4). Biaya kir/Angkot.km	=	Rp	5,56 per Angkot.km
	5). Biaya kir/seat.km	=	Rp	0,46 per seat.km
m	Asuransi			
	1). Biaya Asuransi/Angkot	=	Rp	300.000 per Angkot
	2). Biaya Asuransi/Angkot.km	=	Rp	11,92 per Angkot.km
	3). Biaya Asuransi/seat.km	=	Rp	0,99 per seat.km
Biaya tidak langsung				
a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus			
	Gaji/th	=	Rp	-
	Lembur/th	=	Rp	-
	Tunjangan Sosial/th	=	Rp	-
	Jumlah	=	Rp	-
	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus/bus-Km	=	Rp	-
b.	Biaya Pengelolaan :			
	Penyusutan Bangunan kantor	=	Rp	-
	Penyusutan Pool	=	Rp	-
	Penyusutan Inventaris Kantor	=	Rp	-
	Biaya Administrasi Kantor	=	Rp	-
	Biaya Pemeliharaan Kantor dan Pool	=	Rp	-
	Biaya Listrik, Air dan Telepon	=	Rp	-
	Pajak	=	Rp	-
	Biaya Izin Usaha	=	Rp	100.000,00
	Biaya Izin Trayek	=	Rp	100.000,00
	Jumlah	=	Rp	200.000,00
	Biaya Pengelolaan per Bus - Km	=	Rp	7,95

D. REKAPITULASI HARGA POKOK ANGKUTAN				
1 Rekapitulasi biaya langsung per Angkot. km				
a.	Penyusutan	=	Rp	317,99
b.	Bunga modal	=	Rp	-
c.	Gaji dan tunjangan awak Angkot	=	Rp	381,59
d.	BBM	=	Rp	909,09
e.	Ban	=	Rp	31,80
f.	Service kecil	=	Rp	87,29
g.	Service besar	=	Rp	-
h.	Over Houl mesin	=	Rp	28,39
i.	Sperpart	=	Rp	59,62
j.	Retribusi	=	Rp	357,74
k.	STNK/pajak kendaraan	=	Rp	7,15
	STNK/ Ganti Nopol 5 tahun	=	Rp	2,78
l.	Kir	=	Rp	5,56
m.	Asuransi	=	Rp	11,92
	Jumlah	=	Rp	2.200,94 per Angkot.km
2 Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung /Angkot -Km				
a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	=	Rp	- per Angkot.km
b.	Biaya Pengelolaan :	=	Rp	7,95 per Angkot.km
	Jumlah	=	Rp	7,95 per Angkot.km
BIAYA POKOK				
	Biaya Pokok Per Bus -Km			
	Biaya Langsung	=	Rp	2.200,94 per Angkot.km
	Biaya Tidak Langsung	=	Rp	7,95 per Angkot.km
	Jumlah	=	Rp	2.208,89 per Angkot.km
BIAYA Angkot/PNP-KM				
		=		184,07 /Pnp/Km
Posisi biaya pada berbagai tingkat faktor muat :				
	100%	=	Rp	184,07 per seat.km
	90%	=	Rp	204,53 per seat.km
	80%	=	Rp	230,09 per seat.km
	70%	=	Rp	262,96 per seat.km
	60%	=	Rp	306,79 per seat.km
	50%	=	Rp	368,15 per seat.km
	40%	=	Rp	460,18 per seat.km
	* Dengan faktor muat (Lf)	=		31%
Tarif Angkutan Umum				
	Tarif = (BOK + (10% BOK)) / (Lf x Sc)	=	Rp	653,17 /Pnp/Km
		=	Rp	7.825 per Angkot.km

Lampiran 3: Rekapitulasi Komponen Biaya Operasional Trayek A

No	Daftar Komponen BOK	Harga	Satuan
1	Harga Kendaraan	Rp30.000.000	Buah
2	Pendapatan Awak Kendaraan	Rp800.000	Rp/Bulan
3	Harga Ban	Rp300.000	Rp/Buah
4	Harga BBM	Rp10.000	Rp/liter
5	Harga Oli Mesin	Rp43.000	Rp/liter
6	Harga Oli Gardan	Rp45.000	Rp/liter
7	Harga Oli Transmisi	Rp52.000	Rp/liter
8	Biaya STNK/ Tahun	Rp180.000	Rp/Angkot/Tahun
9	Biaya STNK/ 5 Tahun	Rp350.000	Rp/ 5 Tahun
10	Biaya KIR	Rp70.000	Rp/Angkot/Tahun
11	Biaya SIUP	Rp100.000	Rp/Tahun
12	Biaya Retribusi	Rp2.000	Rp/ Terminal
13	Asuransi	Rp36.000	Rp/ Tahun
14	Izin Trayek	Rp100.000	Rp/ Tahun
15	Overhaul Mesin	Rp2.500.000	Rp/ Tahun

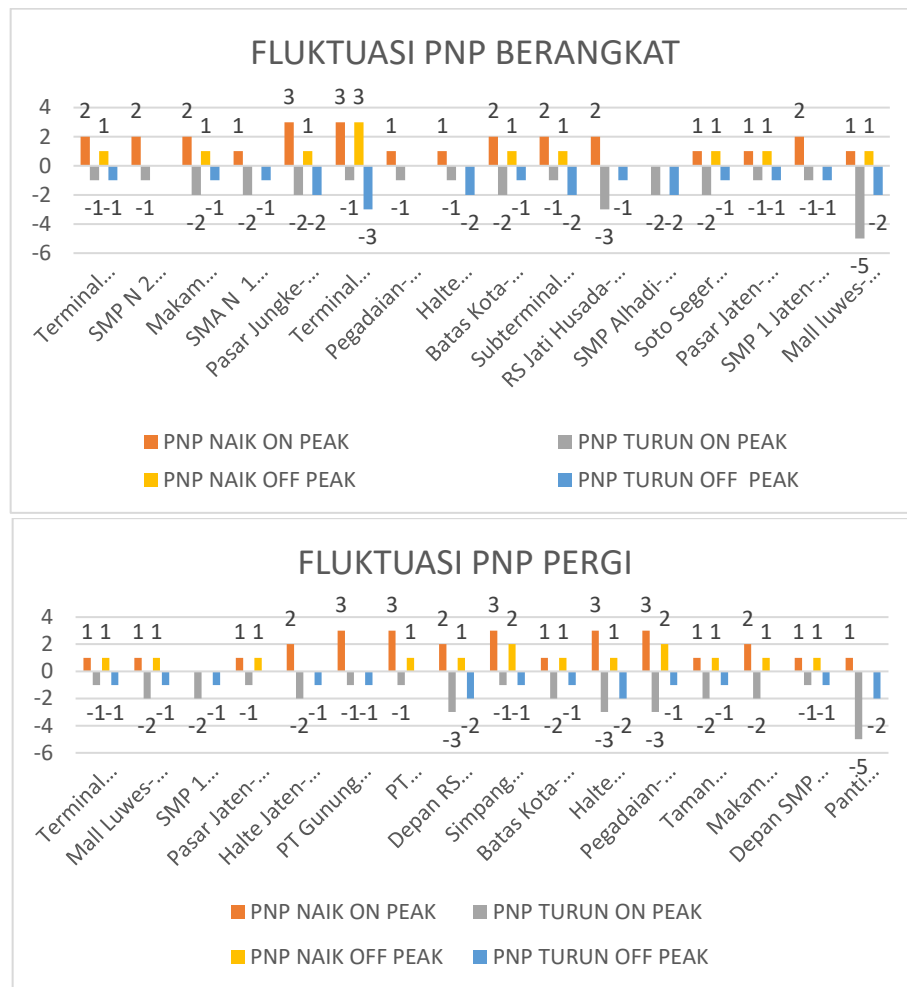
Lampiran 4: Data Survei Inventarisasi Trayek A

No	Survei Inventarisasi Angkutan										
	Kode Rute	Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan	Kepemilikan	Jumlah Armada	Umur Rata-Rata	Rute	Panjang Rute	Prosedur Pemberangkatan	Tarif	Visualisasi
1	Angkot A	Mobil Penumpang Umum	12	Koperasi/ Swasta	15	30	Jl. Jend Gatot Subroto – Jl. P. Senopati – Jl Mayor Kusmanto – Jl Lawu – Jl Raya Solo Tawangmangu – Jl Veteran Perang Kemerdekaan.	11,98 Km	Tidak Terjadwal	Rp8.000	

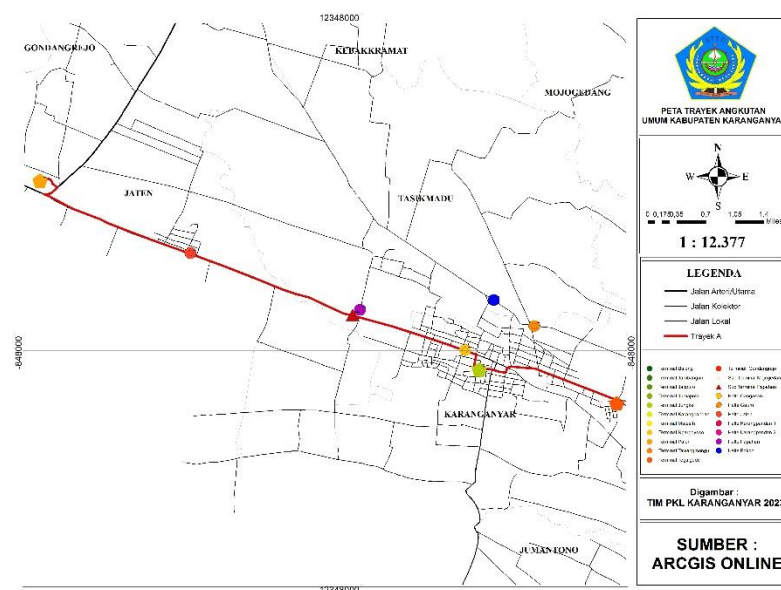
Lampiran 5: Jumlah Penumpang Trayek A

Kode Trayek	Kapasitas Kendaraan	Load Faktor	Rit	Jumlah Armada yang Beroperasi	Jumlah Penumpang / Trayek
a	b	c	d	e	$f = b \times c \times d \times e$
A	12	31%	3,5	15	196

Lampiran 6: Fluktuasi Loading Profile Trayek A



Lampiran 7: Peta Trayek Angkutan Perkotaan Trayek A



Lampiran 8: Komponen Biaya Operasional Kendaraan Feeder BST Palur-Karangpandan MPU

		BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT Jl. Raya Setu-Cibuntu,Cibitung, Bekasi Km 3,5 ' (0218254640) Fax 02182608995			
Biaya Operasi Kendaraan Batik Solo Trans Kabupaten Karanganyar					
A. Karakteristik kendaraan					
1	Tipe	:		MPU	
2	Jenis Pelayanan	:		Angkutan dalam kota	
3	Kapasitas Kendaraan	:		12 seat	
4	Tipe Mesin	:		Carry	
5	Buatan Pabrik	:		Suzuki	
B. Produksi per Bus					
1	Km-tempuh	=		24,65 km	
2	Frekuensi/hari	=		8 rit	
3	Km tempuh/hari	=		394 km	
4	Km Kosong	=		0 km	
5	Hari operasi/bulan	=		25 hari	
6	Hari operasi/tahun	=		300 hari	
7	Km tempuh/bulan	=		9860 km	
8	Km tempuh/tahun	=		118.320 km	
9	Seat.km per rit	=		296 seat.km	
10	seat.km per hari	=		4.733 seat.km	
11	seat.km per bulan	=		118.320 seat.km	
12	seat.km per tahun (PST)	=		1.419.840 seat.km	
C. Biaya per Bus-km					
1. Biaya langsung					
a. Biaya penyusutan					
1).	Harga kendaraan	=	Rp	30.000.000	
2).	Masa susut	=		5 tahun	
3).	Nilai residu	=		20% dari harga kendaraan	
4).	Biaya per Bus.km	=	Rp	40,57 per Bus.km	
5).	Biaya per seat.km	=	Rp	3 per seat.km	
b. Biaya Bunga modal					
1).	Masa pengembalian pinjaman	=		5 tahun	
2).	Tingkat bunga per tahun	=		9% per tahun	
3).	Bunga modal per tahun	=	Rp	1.620.000 per tahun	
4).	Biaya per Bus.km	=		13,69 per Bus.km	
5).	Biaya per seat.km	=		1,14 per seat.km	
c. Biaya awak Bus					
Susunan / Jumlah awak bus :					
1).	Supir	=	Rp	2.200.000 per bulan	
2).	Kondektur	=	Rp	- per bulan	
	Jumlah	=	Rp	2.200.000 per bulan	
3).	Biaya awak Bus per tahun	=	Rp	26.400.000 per tahun	
4).	Biaya per Bus.km	=	Rp	223,12 per Bus.km	
5).	Biaya per seat.km	=	Rp	18,59 per seat.km	
d. Biaya bahan bakar minyak (BBM)					
1).	Penggunaan BBM	=		11 km/liter	
2).	Km.tempuh/hari	=		394 km/hari	
3).	Pemakaian BBM/Bus/hari	=		35,9 liter	
4).	Harga BBM	=	Rp	10.000 per liter	
5).	Biaya BBM/Bus/hari	=	Rp	358.545 per Bus.hari	
6).	Biaya BBM per Bus.km	=	Rp	909,09 per Bus.km	
7).	Biaya BBM per seat.km	=	Rp	75,76 per seat.km	

e. Biaya ban			
1). Penggunaan ban per buah	=	4 buah	
2). Daya tahan ban	=	25.000 km	
3). Harga ban/buah	= Rp	1.500.000	
4). Biaya ban per Bus.km	= Rp	240,00	per Bus.km
5). Biaya ban per seat.km	= Rp	20,00	per seat.km
f. Biaya servis kecil			
1). Servis kecil dilakukan setiap	=	4.000 km	
2). Biaya bahan :			
- oli mesin			
~ Kapasitas oli mesin	=	4 liter	
~ Harga oli mesin per liter	= Rp	43.000	per liter
Biaya oli mesin	= Rp	172.000	
- oli gardan			
~ Kapasitas oli gardan	=	2 liter	
~ Harga oli gardan per liter	= Rp	45.000	per liter
Biaya oli gardan	= Rp	90.000	
- oli transmisi			
~ Kapasitas oli transmisi	=	2 liter	
~ Harga oli transmisi per liter	= Rp	52.000	per liter
Biaya oli transmisi	= Rp	104.000	
- Gemuk			
~ Kapasitas gemuk mesin	=	0 kg	
~ Harga gemuk per kg	= Rp	-	per kg
Biaya gemuk mesin	= Rp	-	
- Minyak rem			
~ Kapasitas minyak rem mesin	=	1 liter	
~ Harga minyak rem per liter	= Rp	30.500	per liter
Biaya minyak rem mesin	= Rp	30.500	
- Filter bbm			
~ Kapasitas filter	=	1 buah	
~ Harga filter per buah	= Rp	33.000	per buah
Biaya Filter Bbm	= Rp	33.000	
3). Upah servis (bila dilakukan di luar)	=		
Jumlah biaya servis kecil	= Rp	429.500	
4). Biaya servis kecil per Bus.km	= Rp	107,38	per Bus.km
5). Biaya servis kecil per seat.km	= Rp	8,95	per seat.km

g. Servis besar	=		12.000 km
1). Servis besar dilakukan setiap	=		
2). Biaya bahan :			
- oli mesin			
~ Kapasitas oli mesin	=		4 liter
~ Harga oli mesin per liter	=	Rp	39 per liter
Biaya oli mesin	=	Rp	156
- oli gardan			
~ Kapasitas oli gardan	=		2 liter
~ Harga oli gardan per liter	=	Rp	72.500 per liter
Biaya oli gardan	=	Rp	145.000
- oli transmisi			
~ Kapasitas oli transmisi	=		2 liter
~ Harga oli transmisi per liter	=	Rp	52.000 per liter
Biaya oli transmisi	=	Rp	104.000
- Gemuk			
~ Kapasitas gemuk mesin	=		0 kg
~ Harga gemuk per kg	=	Rp	- per kg
Biaya gemuk mesin	=	Rp	-
- Minyak rem			
~ Kapasitas minyak rem mesin	=		1 liter
~ Harga minyak rem per liter	=	Rp	30.500 per liter
Biaya minyak rem mesin	=	Rp	30.500
- Filter bbm			
~ Kapasitas filter	=		1 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	33.000 per buah
Biaya Filter Bbm	=	Rp	33.000
- Filter oli			
~ Jumlah filter	=		4 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	91.000 per buah
Biaya Filter oli	=	Rp	364.000
- Filter udara			
~ Jumlah filter	=		1 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	15.000 per buah
Biaya udara	=	Rp	15.000
3). Upah servis (bila dilakukan di luar)	=		
Jumlah biaya servis besar	=	Rp	691.656
4).Biaya servis besar per Bus.km	=	Rp	57,64 per Bus.km
5).Biaya servis besar per seat.km	=		4,80 per seat.km
h. Over Houl Mesin			
1). Dilakukan setiap	=		300.000 km
3). Biaya service	=	Rp	3.500.000
4). Biaya service per Bus.km	=	Rp	11,67 per Bus.km
5). Biaya service per seat.km	=	Rp	0,97 per seat.km
i. Over Houl Body			
1). Dilakukan setiap	=		0 tahun
3). Biaya service	=	Rp	1.500.000,00
4). Biaya service per Bus.km	=	Rp	12,68 per Bus.km
5). Biaya service per seat.km	=	Rp	1,06 per seat.km

j	Retribusi Angkot Terminal			
	1). Retri terminal per hari	=	Rp	98.000
	2). Retri terminal per bus.km	=	Rp	248,48 per Bus.km
	3). Retri terminal bus per seat.km	=	Rp	20,71 per seat.km
k	STNK/pajak kendaraan			
	1). Biaya STNK/Bus	=	Rp	350.000 per Bus
	2). Biaya STNK/Bus.km	=	Rp	2,96 per Bus.km
	3). Biaya STNK/seat.km	=	Rp	0,25 per seat.km
l	Kir			
	1). Frekuensi kir/tahun	=		2 kali
	2). Biaya setiap kali kir	=	Rp	70.000
	3). Biaya kir/tahun	=	Rp	140.000 per tahun
	4). Biaya kir/Bus.km	=	Rp	1,18 per Bus.km
	5). Biaya kir/seat.km	=	Rp	0,10 per seat.km
m	Asuransi			
	1). Biaya Asuransi/Bus	=	Rp	300.000 per Bus/tahun
	2). Biaya Asuransi/Bus.km	=	Rp	2,54 per Bus.km
	3). Biaya Asuransi/seat.km	=	Rp	0,21 per seat.km

Biaya tidak langsung

a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus			
	Gaji/th	=	-	per Org/tahun
	Lembur/th	=	-	
	Tunjangan Sosial/th	=	-	
	Jumlah	=	Rp	-
	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus/bus-Km	=	Rp	-
b.	Biaya Pengelolaan :			
	Penyusutan Bangunan kantor	=	Rp	-
	Penyusutan Pool	=	Rp	-
	Penyusutan Inventaris Kantor	=	Rp	-
	Biaya Administrasi Kantor	=	Rp	-
	Biaya Pemeliharaan Kantor dan Pool	=	Rp	-
	Biaya Listrik, Air dan Telepon	=	Rp	-
	Pajak	=	Rp	-
	Biaya Izin Usaha	=	Rp	100.000,00
	Biaya Izin Trayek	=	Rp	100.000,00
	Jumlah	=	Rp	200.000,00
	Biaya Pengelolaan per Bus - Km	=	Rp	1,69

BIAYA TAMBAHAN

a	Air Conditioning (AC)			
	Harga AC Baru	=	Rp	1.250.000,00
	Masa Penyusutan	=		10 Tahun
	Biaya Penyusutan	=	Rp	125.000,00
	Biaya Pemeliharaan	=	Rp	1.250,00
	Biaya Total AC	=	Rp	1.376.250,00
	Biaya AC /Bus.km	=	Rp	11,63
	Biaya AC/ Seat.Km	=	Rp	0,97

D. REKAPITULASI HARGA POKOK ANGKUTAN				
1 Rekapitulasi biaya langsung per Bus.km				
a.	Penyusutan	=	Rp	40,57
b.	Bunga modal	=	Rp	13,69
c.	Gaji dan tunjangan awak Bus	=	Rp	223,12
d.	BBM	=	Rp	909,09
e.	Ban	=	Rp	240,00
f.	Service kecil	=	Rp	107,38
g.	Service besar	=	Rp	57,64
h.	Over Houl mesin	=	Rp	11,67
i.	Over Houl body	=	Rp	12,68
j.	Retribusi	=	Rp	248,48
k.	STNK/pajak kendaraan	=	Rp	2,96
l.	Kir	=	Rp	1,18
m.	Asuransi	=	Rp	2,54
	Jumlah	=	Rp	1.870,99 per Bus.km
2 Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung /Bus -Km				
a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	=	Rp	- per Bus.km
b.	Biaya Pengelolaan :	=	Rp	1,69 per Bus.km
	Jumlah	=	Rp	1,69 per Bus.km
BIAYA POKOK				
	Biaya Pokok Per Bus -Km			
	Biaya Langsung	=	Rp	1.870,99 per Bus.km
	Biaya Tidak Langsung	=	Rp	1,69 per Bus.km
	Biaya Tambahan	=	Rp	-
	Jumlah	=	Rp	1.872,68 per Bus.km
BIAYA Bus/PNP-KM				
		=		156,06 /Pnp/Km
Posisi biaya pada berbagai tingkat faktor muat :				
	100%	=	Rp	156,06 per seat.km
	90%	=	Rp	173,40 per seat.km
	80%	=	Rp	195,07 per seat.km
	70%	=	Rp	222,94 per seat.km
	60%	=	Rp	260,09 per seat.km
	50%	=	Rp	312,11 per seat.km
	40%	=	Rp	390,14 per seat.km
	* Dengan faktor muat (Lf)	=		70%
Tarif Angkutan Umum				
	Tarif = (BOK + (10% BOK)) / (Lf x Sc)		Rp	245,23 /Pnp/Km
		=	Rp	6.045 per Bus.km

Lampiran 9: Komponen Biaya Operasional Kendaraan Feeder BST Palur-Karangpandan Bus Sedang

		BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN SEKOLAH TINGGI TRANSPORTASI DARAT Jl. Raya Setu-Cibuntu,Cibitung, Bekasi Km 3,5 ' (0218254640) Fax 02182608995			
Biaya Operasi Kendaraan Feeder Batik Solo Trans Kabupaten Karanganyar					
A. Karakteristik kendaraan					
1	Tipe	:		Bus Sedang	
2	Jenis Pelayanan	:		Angkutan dalam kota	
3	Kapasitas Kendaraan	:		30 seat	
4	Tipe Mesin	:		FB2WGLZ-EN	
5	Buatan Pabrik	:		HINO	
B. Produksi per Bus					
1	Km-tempuh	=		24,65 km	
2	Frekuensi/hari	=		8 rit	
3	Km tempuh/hari	=		394 km	
4	Km Kosong	=		0 km	
5	Hari operasi/bulan	=		25 hari	
6	Hari operasi/tahun	=		300 hari	
7	Km tempuh/bulan	=		9860 km	
8	Km tempuh/tahun	=		118.320 km	
9	Seat.km per rit	=		740 seat.km	
10	seat.km per hari	=		11.832 seat.km	
11	seat.km per bulan	=		295.800 seat.km	
12	seat.km per tahun (PST)	=		3.549.600 seat.km	
C. Biaya per Bus-km					
1. Biaya langsung					
a. Biaya penyusutan					
1).	Harga kendaraan	=	Rp	255.000.000	
2).	Masa susut	=		5 tahun	
3).	Nilai residu	=		20% dari harga kendaraan	
4).	Biaya per Bus.km	=	Rp	345 per Bus.km	
5).	Biaya per seat.km	=	Rp	11 per seat.km	
b. Biaya Bunga modal					
1).	Masa pengembalian pinjaman	=		5 tahun	
2).	Tingkat bunga per tahun	=		9% per tahun	
3).	Bunga modal per tahun	=	Rp	13.770.000 per tahun	
4).	Biaya per Bus.km	=		116,38 per Bus.km	
5).	Biaya per seat.km	=		3,88 per seat.km	
c. Biaya awak Bus					
Susunan / Jumlah awak bus :					
1).	Supir	=	Rp	2.200.000 per bulan	
2).	Kondektur	=	Rp	1.500.000 per bulan	
	Jumlah	=	Rp	3.700.000 per bulan	
3).	Biaya awak Bus per tahun	=	Rp	44.400.000 per tahun	
4).	Biaya per Bus.km	=	Rp	375,25 per Bus.km	
5).	Biaya per seat.km	=	Rp	12,51 per seat.km	
d. Biaya bahan bakar minyak (BBM)					
1).	Penggunaan BBM	=		8 km/liter	
2).	Km.tempuh/hari	=		394 km/hari	
3).	Pemakaian BBM/Bus/hari	=		49,3 liter	
4).	Harga BBM	=	Rp	6.800 per liter	
5).	Biaya BBM/Bus/hari	=	Rp	335.240 per Bus.hari	
6).	Biaya BBM per Bus.km	=	Rp	850,00 per Bus.km	
7).	Biaya BBM per seat.km	=	Rp	28,33 per seat.km	

e. Biaya ban			
1). Penggunaan ban per buah	=	6 buah	
2). Daya tahan ban	=	40.000 km	
3). Harga ban/buah	= Rp	1.500.000	
4). Biaya ban per Bus.km	= Rp	225,00	per Bus.km
5). Biaya ban per seat.km	= Rp	7,50	per seat.km
f. Biaya servis kecil			
1). Servis kecil dilakukan setiap	=	4.000 km	
2). Biaya bahan :			
- oli mesin			
~ Kapasitas oli mesin	=	8 liter	
~ Harga oli mesin per liter	= Rp	58.000	per liter
Biaya oli mesin	= Rp	464.000	
- oli gardan			
~ Kapasitas oli gardan	=	6 liter	
~ Harga oli gardan per liter	= Rp	55.000	per liter
Biaya oli gardan	= Rp	330.000	
- oli transmisi			
~ Kapasitas oli transmisi	=	5 liter	
~ Harga oli transmisi per liter	= Rp	45.000	per liter
Biaya oli transmisi	= Rp	225.000	
- Gemuk			
~ Kapasitas gemuk mesin	=	1 kg	
~ Harga gemuk per kg	= Rp	79.500	per kg
Biaya gemuk mesin	= Rp	79.500	
- Minyak rem			
~ Kapasitas minyak rem mesin	=	1 liter	
~ Harga minyak rem per liter	= Rp	30.500	per liter
Biaya minyak rem mesin	= Rp	30.500	
- Filter bbm			
~ Kapasitas filter	=	1 buah	
~ Harga filter per buah	= Rp	33.000	per buah
Biaya Filter Bbm	= Rp	33.000	
3). Upah servis (bila dilakukan di luar)	=		
Jumlah biaya servis kecil	= Rp	1.162.000	
4). Biaya servis kecil per Bus.km	= Rp	290,50	per Bus.km
5). Biaya servis kecil per seat.km	= Rp	9,68	per seat.km

g. Servis besar	=		10.000 km
1). Servis besar dilakukan setiap	=		
2). Biaya bahan :			
- oli mesin			
~ Kapasitas oli mesin	=		8 liter
~ Harga oli mesin per liter	=	Rp	39 per liter
Biaya oli mesin	=	Rp	312
- oli gardan			
~ Kapasitas oli gardan	=		5 liter
~ Harga oli gardan per liter	=	Rp	72.500 per liter
Biaya oli gardan	=	Rp	362.500
- oli transmisi			
~ Kapasitas oli transmisi	=		5 liter
~ Harga oli transmisi per liter	=	Rp	45.000 per liter
Biaya oli transmisi	=	Rp	225.000
- Gemuk			
~ Kapasitas gemuk mesin	=		1 kg
~ Harga gemuk per kg	=	Rp	79.500 per kg
Biaya gemuk mesin	=	Rp	79.500
- Minyak rem			
~ Kapasitas minyak rem mesin	=		1 liter
~ Harga minyak rem per liter	=	Rp	30.500 per liter
Biaya minyak rem mesin	=	Rp	30.500
- Filter bbm			
~ Kapasitas filter	=		1 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	33.000 per buah
Biaya Filter Bbm	=	Rp	33.000
- Filter oli			
~ Jumlah filter	=		4 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	91.000 per buah
Biaya Filter oli	=	Rp	364.000
- Filter udara			
~ Jumlah filter	=		1 buah
~ Harga filter per buah	=	Rp	15.000 per buah
Biaya udara	=	Rp	15.000
3). Upah servis (bila dilakukan di luar)	=		
Jumlah biaya servis besar	=	Rp	1.109.812
4).Biaya servis besar per Bus.km	=	Rp	110,98 per Bus.km
5).Biaya servis besar per seat.km	=		3,70 per seat.km
h. Over Houl Mesin			
1). Dilakukan setiap	=		300.000 km
3). Biaya service	=	Rp	12.750.000
4). Biaya service per Bus.km	=	Rp	42,50 per Bus.km
5). Biaya service per seat.km	=	Rp	1,42 per seat.km
i. Over Houl Body			
1). Dilakukan setiap	=		360.000 Km
3). Biaya service	=	Rp	22.950.000
4). Biaya service per Bus.km	=	Rp	193,97 per Bus.km
5). Biaya service per seat.km	=	Rp	6,47 per seat.km

j	Retribusi Terminal			
1).	Retribusi terminal per hari	=	Rp	74.000
2).	Retribusi terminal per bus.km	=	Rp	187,63 per Bus.km
3).	Retribusi terminal bus per seat.km	=	Rp	6,25 per seat.km
k	STNK/pajak kendaraan			
1).	Biaya STNK/Bus	=	Rp	686.000 per Bus
2).	Biaya STNK/Bus.km	=	Rp	5,80 per Bus.km
3).	Biaya STNK/seat.km	=	Rp	0,19 per seat.km
l	Kir			
1).	Frekuensi kir/tahun	=		2 kali
2).	Biaya setiap kali kir	=	Rp	125.000
3).	Biaya kir/tahun	=	Rp	250.000 per tahun
4).	Biaya kir/Bus.km	=	Rp	2,11 per Bus.km
5).	Biaya kir/seat.km	=	Rp	0,07 per seat.km
m	Asuransi			
1).	Biaya Asuransi/Bus	=	Rp	840.000 per Bus/tahun
2).	Biaya Asuransi/Bus.km	=	Rp	7,10 per Bus.km
3).	Biaya Asuransi/seat.km	=	Rp	0,24 per seat.km

Biaya tidak langsung

a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus			
	Gaji/th	=	-	per Org/tahun
	Lembur/th	=	-	
	Tunjangan Sosial/th	=	-	
	Jumlah	=	Rp	-
	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus/bus-Km	=	Rp	-
b.	Biaya Pengelolaan :			
	Penyusutan Bangunan kantor	=	Rp	-
	Penyusutan Pool	=	Rp	-
	Penyusutan Inventaris Kantor	=	Rp	-
	Biaya Administrasi Kantor	=	Rp	-
	Biaya Pemeliharaan Kantor dan Pool	=	Rp	-
	Biaya Listrik, Air dan Telepon	=	Rp	-
	Pajak	=	Rp	-
	Biaya Izin Usaha	=	Rp	4.000.000,00
	Biaya Izin Trayek	=	Rp	700.000,00
	Jumlah	=	Rp	4.700.000,00
	Biaya Pengelolaan per Bus - Km	=	Rp	39,72

BIAYA TAMBAHAN

a	Air Conditioning (AC)			
	Harga AC Baru	=	Rp	25.000.000,00
	Masa Penyusutan	=		10 Tahun
	Biaya Penyusutan	=	Rp	2.500.000,00
	Biaya Pemeliharaan	=	Rp	25.000,00
	Biaya Total AC	=	Rp	27.525.000,00
	Biaya AC /Bus.km	=	Rp	232,63
	Biaya AC/ Seat.Km	=	Rp	7,75

D. REKAPITULASI HARGA POKOK ANGKUTAN				
1 Rekapitulasi biaya langsung per Bus.km				
a.	Penyusutan	=	Rp	344,83
b.	Bunga modal	=	Rp	116,38
c.	Gaji dan tunjangan awak Bus	=	Rp	375,25
d.	BBM	=	Rp	850,00
e.	Ban	=	Rp	225,00
f.	Service kecil	=	Rp	290,50
g.	Service besar	=	Rp	110,98
h.	Over Houl mesin	=	Rp	42,50
i.	Over Houl body	=	Rp	193,97
j.	Retribusi	=	Rp	187,63
k.	STNK/pajak kendaraan	=	Rp	5,80
l.	Kir	=	Rp	2,11
m.	Asuransi	=	Rp	7,10
	Jumlah	=	Rp	2.752,04 per Bus.km
2 Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung /Bus -Km				
a.	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	=	Rp	- per Bus.km
b.	Biaya Pengelolaan :	=	Rp	39,72 per Bus.km
	Jumlah	=	Rp	39,72 per Bus.km
3 Rekapitulasi Biaya Tambahan / Bus.km				
a.	Biaya AC	=	Rp	232,63
	Jumlah	=	Rp	232,63
BIAYA POKOK				
	Biaya Pokok Per Bus -Km			
	Biaya Langsung	=	Rp	2.752,04 per Bus.km
	Biaya Tidak Langsung	=	Rp	39,72 per Bus.km
	Biaya Tambahan	=	Rp	232,63
	Jumlah	=	Rp	3.024,40 per Bus.km
BIAYA Bus/PNP-KM				
		=		100,81 /Pnp/Km
Posisi biaya pada berbagai tingkat faktor muat :				
	100%	=	Rp	100,81 per seat.km
	90%	=	Rp	112,01 per seat.km
	80%	=	Rp	126,02 per seat.km
	70%	=	Rp	144,02 per seat.km
	60%	=	Rp	168,02 per seat.km
	50%	=	Rp	201,63 per seat.km
	40%	=	Rp	252,03 per seat.km
	* Dengan faktor muat (Lf)	=		70%
Tarif Angkutan Umum				
	Tarif = (BOK + (10% BOK)) / (Lf x Sc)		Rp	158,42 /Pnp/Km
		=	Rp	3.905 per Bus.km

Lampiran 10: Rekapitulasi Komponen Biaya Operasional Kendaraan Feeder BST
Palur-Karangpandan MPU

No	Daftar Komponen BOK	Harga	Satuan	Keterangan
1	Harga Kendaraan	Rp 30.000.000	Unit	Bus Sedang
2	Tingkat Bunga per Tahun	9,0%	%	Bank 2023
3	Gaji Awak Kendaraan	Rp 2.200.000	Rp/bulan	UMK Kab. Karanganyar
4	Harga Ban	Rp 1.500.000	Rp/buah	Ban Luar
5	Harga BBM	Rp 10.000	Rp/Liter	Solar
6	Harga Oli Mesin	Rp 43.000	Rp/Liter	Oli Mesin
7	Harga Oli Gardan	Rp 45.000	Rp/Liter	Oli Gardan
8	Harga Oli Transmisi	Rp 52.000	Rp/Liter	Oli Transmisi
9	Harga Gemuk	Rp 79.500	Rp/Kg	Gemuk
10	Harga Minyak Rem	Rp 30.500	Rp/Liter	Minyak Rem
11	Harga Filter BBM	Rp 20.000	Rp/Buah	Filter BBM
12	Harga Filter Oli	Rp 91.000	Rp/Buah	Filter Oli
13	Harga Filter Udara	Rp 15.000	Rp/Buah	Filter Udara
14	Biaya STNK	Rp 350.000	Rp/Tahun	STNK Kendaraan
15	Biaya KIR	Rp 140.000	Rp/6 Bulan	KIR
16	Asuransi	Rp 300.000	Rp/Tahun	Asuransi
17	Biaya Izin Trayek	Rp 100.000	Rp/izin	Izin Trayek

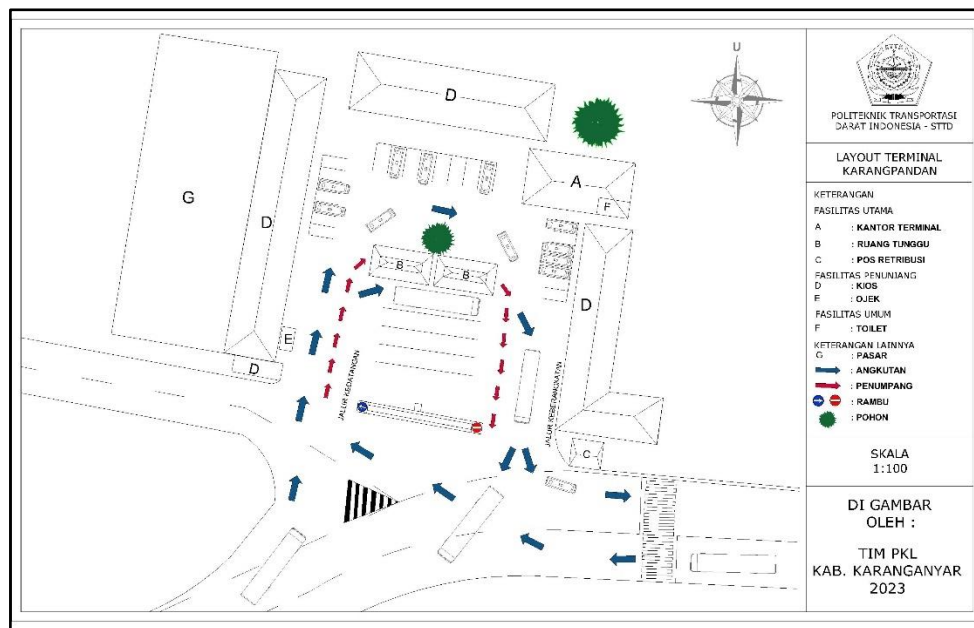
Lampiran 11: Rekapitulasi Komponen Biaya Operasional Kendaraan Feeder BST
Palur-Karangpandan Bus Sedang

No	Daftar Komponen BOK	Harga	Satuan	Keterangan
1	Harga Kendaraan	Rp 255.000.000	Unit	Bus Sedang
2	Tingkat Bunga per Tahun	9,0%	%	Bank 2023
3	Gaji Awak Kendaraan	Rp 2.200.000	Rp/bulan	UMK Kab. Karanganyar
4	Harga Ban	Rp 1.500.000	Rp/buah	Ban Luar
5	Harga BBM	Rp 6.800	Rp/Liter	Solar
6	Harga Oli Mesin	Rp 58.000	Rp/Liter	Oli Mesin
7	Harga Oli Gardan	Rp 55.000	Rp/Liter	Oli Gardan
8	Harga Oli Transmisi	Rp 45.000	Rp/Liter	Oli Transmisi
9	Harga Gemuk	Rp 79.500	Rp/Kg	Gemuk
10	Harga Minyak Rem	Rp 30.500	Rp/Liter	Minyak Rem
11	Harga Filter BBM	Rp 20.000	Rp/Buah	Filter BBM
12	Harga Filter Oli	Rp 91.000	Rp/Buah	Filter Oli
13	Harga Filter Udara	Rp 15.000	Rp/Buah	Filter Udara
14	Biaya STNK	Rp 686.000	Rp/Tahun	STNK Kendaraan
15	Biaya KIR	Rp 250.000	Rp/6 Bulan	KIR
16	Asuransi	Rp 840.000	Rp/Tahun	Asuransi
17	Biaya Izin Trayek	Rp 700.000	Rp/izin	Izin Trayek

Lampiran 12: Layout Terminal Palur



Lampiran 13: Layout Terminal Karangpandan



Lampiran 14: Matriks OD Pengguna Angkutan Umum Aktual (Populasi)

O \ D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
1	348	0	8	87	21	0	8	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	488
2	19	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
3	6	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
4	94	0	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219
5	20	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	45
8	24	0	0	0	0	0	6	20	8	6	32	42	0	7	0	0	12	0	157
9	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	0	50
10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	15
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	63	0	0	0	0	0	0	116
12	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	37	114	0	0	0	0	0	0	198
13	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
14	32	0	0	0	0	0	0	8	32	0	0	0	0	65	0	0	0	0	137
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	6	0	0	0	18
17	8	0	0	0	0	0	0	21	8	0	0	0	7	0	0	0	0	0	44
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	124	6	3	25	10	0	9	56	14	3	32	85	3	29	13	6	5	0	1589

Lampiran 15: Matriks OD Gabungan (Populasi)

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	JUMLAH
1	6640	26256	9660	49087	18009	39073	4427	19847	26276	11743	5409	28462	5037	470	1274	2351	2340	1999	258362
2	29027	3588	9341	22024	16735	10018	8556	8827	3235	9877	2924	4179	2244	181	2456	444	3530	153	137340
3	11650	10448	3765	23034	2228	9539	7079	15409	19225	6275	2259	2979	1744	8	2549	348	3922	290	122753
4	54514	20994	17782	11744	17323	27396	9726	18466	1287	7480	3709	10437	3040	565	2857	596	3379	320	211613
5	19302	16287	2328	17769	19130	34655	5172	1149	150	10081	1717	1689	1646	4	1567	246	2983	98	135973
6	42862	10865	7960	24034	32710	1097	8668	6294	2447	12843	3130	1942	2443	100	1524	446	3627	199	163191
7	841	8557	6540	9968	5421	8817	14085	8623	5023	10173	12501	9202	4538	249	1421	538	4276	150	110824
8	28548	8877	7236	13102	900	6693	9570	2596	47601	5993	8179	13805	8032	462	1627	2626	5229	248	171324
9	25675	3187	21828	4181	150	2097	4774	45952	18479	6439	251	8425	14776	5040	1421	443	3232	3640	169990
10	6589	9976	6034	6141	10428	12941	6493	6241	6587	5696	5006	5547	199	2	196	248	198	149	88671
11	5213	2830	2007	3709	1569	2935	12602	8033	152	5006	7232	4246	1448	202	4541	3725	3285	203	68938
12	28566	4031	3121	10486	1592	1894	9203	13461	8276	5350	4351	3848	3639	199	3954	9538	5768	199	117477
13	5635	2244	1345	3339	1546	2344	4688	6335	16474	199	1497	4038	5087	3755	2224	1142	5274	39313	106480
14	506	185	156	687	4	100	349	12	6234	2	348	249	2174	138	1568	297	3882	7987	24879
15	1568	2505	1764	2906	1862	1867	1470	1578	1470	1473	2482	3657	2322	1912	4074	4825	5940	196	43874
16	1503	244	50	198	194	146	339	2521	194	248	3576	8906	794	97	4525	5048	11035	145	39764
17	4820	4028	4123	3777	3132	4278	4425	4931	3480	4126	3679	6016	5422	4179	5894	6612	8659	2597	84179
18	2504	299	98	297	198	298	197	347	3451	147	203	199	32273	7771	196	195	2645	1879	53198
JUMLAH	275963	135401	105138	206484	133132	166189	111824	170623	170042	103152	68453	117827	96860	25335	43868	39667	79207	59765	2108928

Lampiran 16: Matriks OD Pengguna Kendaraan Pribadi (Populasi)

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	JUMLAH
1	6514	25758	9477	48156	17668	38332	4343	19471	25778	11520	5307	27922	4941	461	1250	2306	2296	1961	253461
2	28477	3520	9164	21606	16418	9828	8394	8660	3174	9689	2869	4100	2201	178	2409	435	3463	150	134735
3	11429	10250	3693	22597	2186	9358	6945	15117	18861	6156	2216	2923	1711	8	2500	342	3848	285	120424
4	53480	20596	17445	11521	16994	26876	9541	18116	1263	7338	3638	10239	2983	554	2803	584	3315	314	207599
5	18936	15978	2284	17432	18768	33998	5074	1128	147	9890	1684	1657	1614	4	1538	241	2927	96	133394
6	42049	10659	7809	23578	32089	1077	8504	6175	2401	12599	3071	1905	2397	98	1495	438	3558	195	160096
7	825	8395	6416	9778	5318	8650	13818	8459	4928	9980	12264	9028	4452	244	1394	528	4195	147	108820
8	28006	8708	7099	12853	883	6566	9389	2547	46698	5879	8024	13544	7880	454	1596	2576	5130	243	168075
9	25188	3126	21414	4102	147	2057	4684	45080	18129	6317	247	8265	14496	4945	1394	434	3171	3571	166766
10	6464	9787	5919	6025	10230	12695	6370	6122	6463	5588	4911	5442	196	2	192	243	195	146	86990
11	5114	2776	1969	3639	1539	2880	12363	7881	149	4911	7095	4165	1420	198	4455	3654	3223	199	67630
12	28024	3955	3062	10288	1562	1858	9028	13206	8119	5248	4268	3775	3570	195	3879	9357	5659	195	115248
13	5528	2201	1319	3276	1517	2300	4599	6215	16161	196	1468	3961	4991	3684	2181	1120	5174	38567	104460
14	496	182	153	674	4	98	342	12	6116	2	342	244	2133	135	1539	291	3809	7836	24407
15	1539	2457	1731	2851	1827	1832	1442	1548	1442	1445	2435	3588	2278	1876	3996	4733	5827	192	43042
16	1475	239	49	194	190	144	333	2474	190	243	3509	8737	779	95	4439	4952	10825	143	397010
17	4729	3951	4044	3706	3073	4197	4341	4837	3414	4048	3609	5902	5319	4100	5782	6487	8495	2548	82582
18	2457	293	96	292	194	292	193	341	3385	144	199	195	31661	7624	192	192	2595	1843	52189
JUMLAH	270729	132832	103144	202567	130607	163037	109703	167387	166816	101195	67154	115592	95022	24855	43036	38914	77705	58632	2068927

Lampiran 17: Matriks OD Kemauan Berpindah Menuju Angkutan Umum

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	OI
1	198	782	288	1461	536	1163	132	591	782	350	161	847	150	14	38	70	70	59	7690
2	864	107	278	656	498	298	255	263	96	294	87	124	67	5	73	13	105	5	4088
3	347	311	112	686	66	284	211	459	572	187	67	89	52	0	76	10	117	9	3654
4	1623	625	529	350	516	815	289	550	38	223	110	311	90	17	85	18	101	10	6299
5	575	485	69	529	569	1031	154	34	4	300	51	50	49	0	47	7	89	3	4047
6	1276	323	237	715	974	33	258	187	73	382	93	58	73	3	45	13	108	6	4857
7	25	255	195	297	161	262	419	257	150	303	372	274	135	7	42	16	127	4	3302
8	850	264	215	390	27	199	285	77	1417	178	243	411	239	14	48	78	156	7	5099
9	764	95	650	124	4	62	142	1368	550	192	7	251	440	150	42	13	96	108	5060
10	196	297	180	183	310	385	193	186	196	170	149	165	6	0	6	7	6	4	2639
11	155	84	60	110	47	87	375	239	5	149	215	126	43	6	135	111	98	6	2052
12	850	120	93	312	47	56	274	401	246	159	129	115	108	6	118	284	172	6	3497
13	168	67	40	99	46	70	140	189	490	6	45	120	151	112	66	34	157	1170	3169
14	15	6	5	20	0	3	10	0	186	0	10	7	65	4	47	9	116	238	741
15	47	75	53	86	55	56	44	47	44	44	74	109	69	57	121	144	177	6	1306
16	45	7	1	6	6	4	10	75	6	7	106	265	24	3	135	150	328	4	1184
17	143	120	123	112	93	127	132	147	104	123	109	179	161	124	175	197	258	77	2506
18	75	9	3	9	6	9	6	10	103	4	6	6	961	231	6	6	79	56	1583
OI	8214	4030	3129	6146	3963	4947	3328	5079	5061	3070	2037	3507	2883	754	1306	1181	2358	1779	62771

Lampiran 18: Kartu Asistensi



PTDI - STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

KARTU ASISTENSI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA : FIGO AMMAR SURYA ARJUNE
 NOTAR : 2002122
 DOSEN : 1. BUDIHARSO HIDAYAT, ATD., MT
 2. URLANSYAH PRATAMA, S.ST., MM

JUDUL KKW : PERENCANAAN RUTE FEEDER BATIK SOLO TRANS (BST) DARI TERMINAL PALUR KE TERMINAL KARANGPANDAN DI KABUPATEN KARANGANYAR.

NO	TGL	KETERANGAN	PARAF	NO	TGL	KETERANGAN	PARAF
1		Menyusunkan judul dan revisi pada BAB I, II, III		4		Arakan untuk menambahkan pembahasan dan menghapus materi pada zona yang tidak masuk dalam kajian	
2		Menyusunkan BAB IV dengan judul, BAB I, II, III		5		Menambahkan kondisi etarung fragas d.	
3		- Demand Aktual tidak perlu disimpulkan - Kelengkapan informasi berdasarkan demand aktual real		6		Menambahkan BOK sumbu etarung Trangle 4 dan rencana feeder BST palur - Karang pandan.	

NO	IGL	KETERANGAN	PARAF	NO	IGL	KETERANGAN	PARAF
7		Menguraikan dan menyajikan masalah dengan rumus masalah dan gambar untuk membuat bagan alir		12		Menguraikan jumlah dan komposisi dengan rumus matematis.	
8		Dirangsang berpikir dan memberikan feedback. Melalui D3, menunjukkan perbandingan antara garis normal Mpu dan Bat Salang		13			
9		Pada seruan ditinjau kembali integrasi dengan kurator BST yang benar sesuai materi.		14			
10		Menguraikan seruan pada Egan lebih lanjut, membuat bagan alir pemikiran, terapan, dan menguraikan rumus matematis dan menguraikan landasan hukum pada Powerpoint.		15			
11				16			