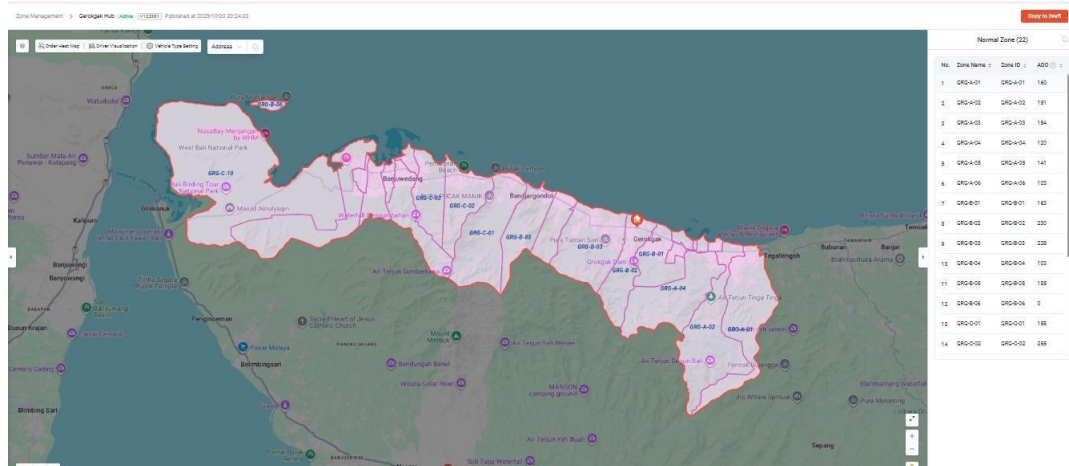




Lampiran 01. Peta Zona Wilayah Dan Karakteristik Wilayah



(Sumber: SPX Hub Gerokgak, 2025)

Nama SPX Hub	Luas /km ²	Kepadatan Penduduk/km ²	Jumlah kurir
Tejakula	98,23	804 Jiwa	23
Kubutambahan	118,47	629 Jiwa	22
Sawan	91,29	925 Jiwa	19
Sukasada	160,96	551 Jiwa	31
Buleleng	46,25	3.314 Jiwa	61
Banjar	137,85	510 Jiwa	26
Seririt	123,10	849 Jiwa	38
Gerokgak	405,74	289 Jiwa	21

(Sumber: BPS Buleleng & SPX Hub, 2026)

Lampiran 02. Data Kurir SPX Hub Gerokgak

NAME RIDER DED & PLUS (Primary Driver)	STAFF ID	ROLE	ZONE CODE (Fine Sort)	ADO (Per-Zone Code)
MADE AGUS SUDIASTINA	895082	Rider Dedicated	GRG-A-01	193
MADE ARDIANA	378049	Rider Dedicated	GRG-A-02	183
HERMAN FELANI	876794	Rider Dedicated	GRG-A-03	172
KOMANG DEDI ARIAWAN	594339	Rider Dedicated	GRG-A-04	142
MADE HITO SULIAWAN	168395	Rider Dedicated	GRG-A-05	143
ROBIANSYAH	595528	Rider Dedicated	GRG-A-06	120
KETUT BUJANG IRWAN PERDANA	538406	Rider Dedicated	GRG-B-01	195
I KOMANG SANTIKA	378402	Rider Dedicated	GRG-B-02	276
KADEK ADE DWI WAHYUDI	480903	Rider Dedicated	GRG-B-03	285
EDI HARMAN	594338	Rider Dedicated	GRG-B-04	120
M ABRORI	538407	Rider Dedicated	GRG-B-05	210
I MADE BUDI ARSANA	594342	Rider Dedicated	GRG-C-01	174
I PUTU EDY RUSMANA PUTRA	224461	Rider Dedicated	GRG-C-02	247
I GEDE DENI PRANATA	480905	Rider Dedicated	GRG-C-03	167
SAIFUL RAHMAN	498314	Rider Dedicated	GRG-C-04	91
FIRMANSYAH	285858	Rider Dedicated	GRG-C-05	186
I KOMANG DARMAWAN	848820	Rider Dedicated	GRG-C-06	111
KADEK WIRATHA	483074	Rider Dedicated	GRG-C-07	178
MADE SUGIRTA	594340	Rider Dedicated	GRG-C-08	98
I PUTU ADI SURYA PRANATA	378048	Rider Dedicated	GRG-C-09	180
WAYAN SONY ARDIANA	169766	Rider Dedicated	GRG-C-10	130

(Sumber: SPX Hub Gerokgak, 2026)

Lampiran 03. Rata-Rata Waktu Pengamatan

Wilayah A		Pengambilan Dan Penyortiran Paket				
		Pengamatan Hari ke-				Xi
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
A-01	Made Agus Sudiastana	88.05	85.31	90.31	263.67	87.89
A-02	Made Ardiana	82.15	78.89	84.77	245.81	81.93667
A-03	Herman Felani	63.45	67.25	65.31	196.01	65.33667
A-04	Komang Dedi Ariawan	74.2	74.28	75.98	224.46	74.82
A-05	Made Hito Suliawan	68.11	72.34	69.85	210.3	70.1
A-06	Robiansyah	66.09	64.08	66.39	196.56	65.52
Total					1336.81	445.6033
Wilayah A		Pengiriman Paket Ke Pelanggan				
		Pengamatan Hari ke-				Xi
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
A-01	Made Agus Sudiastana	398.17	405.07	410.08	1213.32	404.44
A-02	Made Ardiana	454.56	447.12	465.06	1366.74	455.58
A-03	Herman Felani	389.71	397.31	403.13	1190.15	396.7167
A-04	Komang Dedi Ariawan	425.13	432.05	428.1	1285.28	428.4267
A-05	Made Hito Suliawan	473.55	480.14	467.01	1420.7	473.5667
A-06	Robiansyah	410.16	418.49	413.67	1242.32	414.1067
Total					7718.51	2572.837
Wilayah A		Pengembalian Paket Gagal Terkirim				
		Pengamatan Hari ke-				Xi
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
A-01	Made Agus Sudiastana	31.06	34.35	33.17	98.58	32.86
A-02	Made Ardiana	38.23	36.22	39.67	114.12	38.04
A-03	Herman Felani	30.11	32.45	31.2	93.76	31.5233
A-04	Komang Dedi Ariawan	34.54	37.52	36.19	108.25	36.08333
A-05	Made Hito Suliawan	40.16	39.26	38.11	117.53	39.17667
A-06	Robiansyah	32.87	31.21	34.82	98.9	32.96667
Total					631.14	210.65

Wilayah B		Pengambilan Dan Penyortiran Paket				
		Pengamatan Hari ke-				Σ
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
B-01	Kt. Bujang Irwan Perdana	78.18	76.26	80.48	234.92	78.30667
B-02	I Komang Santika	75.32	73.29	77.31	225.92	75.30667
B-03	Kadek Ade Dwi Wahyudi	57.95	59.84	62.16	179.95	59.98333
B-04	Edi Harman	68.34	72.43	69.76	210.53	70.17667
B-05	M. Abrori	64.08	69.03	65.21	198.32	66.10667
Total					1049.64	349.88
Wilayah B		Pengiriman Paket				
		Pengamatan Hari ke-				Σ
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
B-01	Kt. Bujang Irwan Perdana	392.04	397.87	395.29	1185.2	395.0667
B-02	I Komang Santika	417.18	411.75	420.26	1249.19	416.3967
B-03	Kadek Ade Dwi Wahyudi	390.11	394.56	397.25	1181.92	393.9733
B-04	Edi Harman	405.27	409.03	403.15	1217.45	405.8167
B-05	M. Abrori	420.09	416.26	418.34	1254.69	418.23
Total					6088.45	2029.483
Wilayah B		Pengembalian Paket Gagal Terkirim				
		Pengamatan Hari ke-				Σ
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
B-01	Kt. Bujang Irwan Perdana	35.16	33.29	31.42	99.87	33.29
B-02	I Komang Santika	27.47	28.66	20.32	76.45	25.48333
B-03	Kadek Ade Dwi Wahyudi	32.06	30.35	34.24	96.65	32.21667
B-04	Edi Harman	20.3	22.27	24.03	66.6	22.2
B-05	M. Abrori	22.36	25.14	23.17	70.67	23.55667
Total					410.24	136.7467

Wilayah C		Pengambilan dan sortir paket				
		Pengamatan Hari ke-				XI
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
C-01	I Made Budi Arsana	61.35	64.15	62.17	187.67	62.5567
C-02	I Putu Edi Rusmana Putra	66.29	69.32	63.76	199.37	66.4567
C-03	I Gede Deni Pranata	62.14	64.56	67.13	193.83	64.61
C-04	Saiful Rahman	74.44	77.11	74.78	226.33	75.4433
C-05	Firmansyah	68.25	72.17	70.16	210.58	70.1933
C-06	I Komang Darmawan	84.12	81.42	86.45	251.99	83.9967
C-07	Kadek Wiratha	77.88	79.85	75.16	232.89	77.63
C-08	Made Sugirta	71.15	73.16	70.32	214.63	71.5433
C-09	I Putu Adi Surya Pranata	83.07	85.18	81.23	249.48	83.16
C-10	Wayan Sony Ardiana	89.27	87.34	90.01	266.62	88.8733
Total					2233.39	744.463

Wilayah C		Pengiriman Paket Kepada Pelanggan				
		Pengamatan Hari ke-				XI
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
C-01	I Made Budi Arsana	371.75	385.24	376.79	1133.78	377.927
C-02	I Putu Edi Rusmana Putra	428.12	421.36	435.17	1284.65	428.217
C-03	I Gede Deni Pranata	365.49	371.44	368.11	1105.04	368.347
C-04	Saiful Rahman	396.23	403.67	401.16	1201.06	400.353
C-05	Firmansyah	445.21	437.68	450.45	1333.34	444.447
C-06	I Komang Darmawan	381.45	375.26	387.19	1143.9	381.3
C-07	Kadek Wiratha	417.09	425.24	421.36	1263.69	421.23
C-08	Made Sugirta	389.23	394.55	392.41	1176.19	392.063
C-09	I Putu Adi Surya Pranata	408.14	412.27	416.18	1236.59	412.197
C-10	Wayan Sony Ardiana	360.17	367.13	364.32	1091.62	363.873
Total					11969.86	3989.95

Wilayah C		Pengembalian Paket Gagal Terkirim				
		Pengamatan Hari ke-				XI
Kode	Nama Kurir	1	2	3	jumlah	
C-01	I Made Budi Arsana	27.13	28.67	28.54	84.34	28.1133
C-02	I Putu Edi Rusmana Putra	28.32	30.21	29.34	87.87	29.29
C-03	I Gede Deni Pranata	25.15	27.44	26.32	78.91	26.3033
C-04	Saiful Rahman	31.09	33.21	32.01	96.31	32.1033
C-05	Firmansyah	26.25	28.36	27.29	81.9	27.3
C-06	I Komang Darmawan	36.17	33.87	38.21	108.25	36.0833
C-07	Kadek Wiratha	35.33	37.21	36.05	108.59	36.1967
C-08	Made Sugirta	30.24	31.37	29.23	90.84	30.28
C-09	I Putu Adi Surya Pranata	33.13	32.07	35.2	100.4	33.4667
C-10	Wayan Sony Ardiana	39.23	40.12	38.21	117.56	39.1867
Total					954.97	318.323

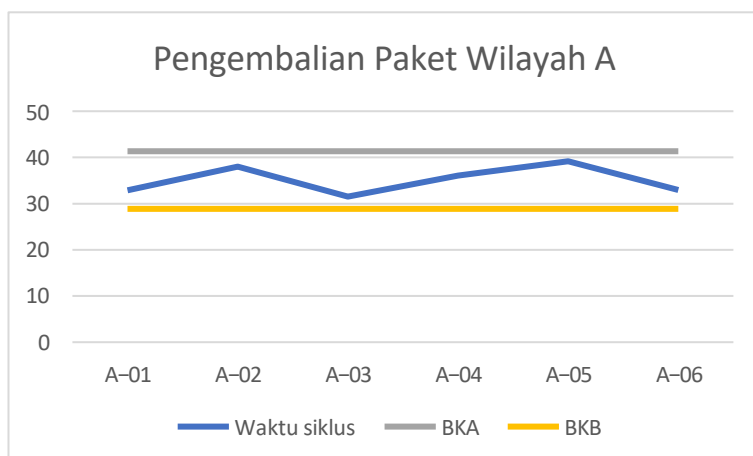
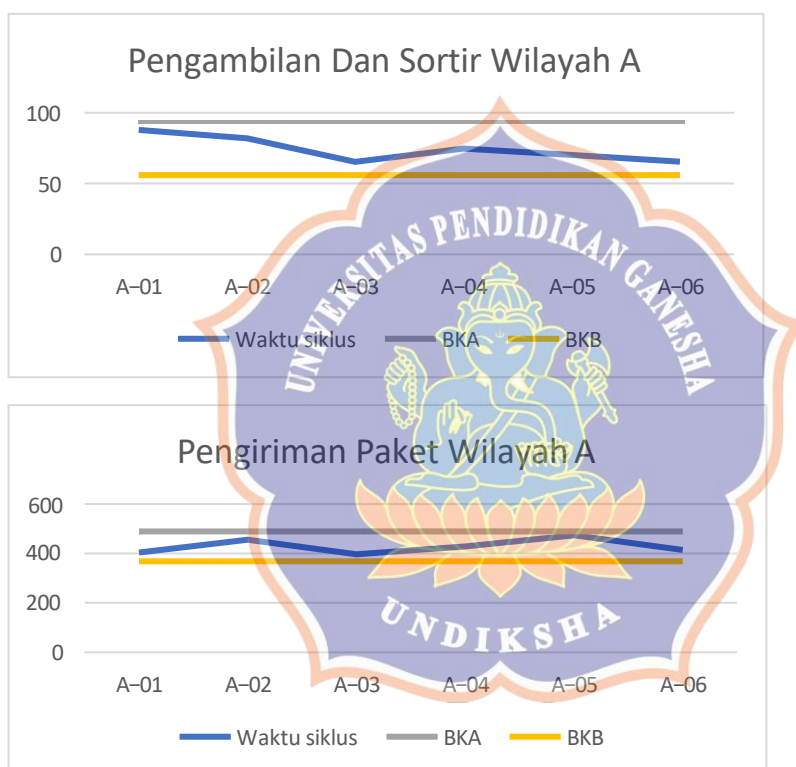
Lampiran 04. Uji Keseragaman Data

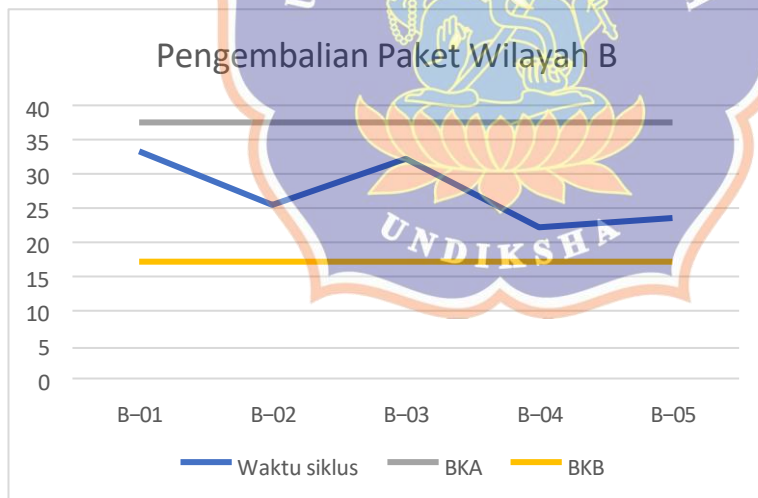
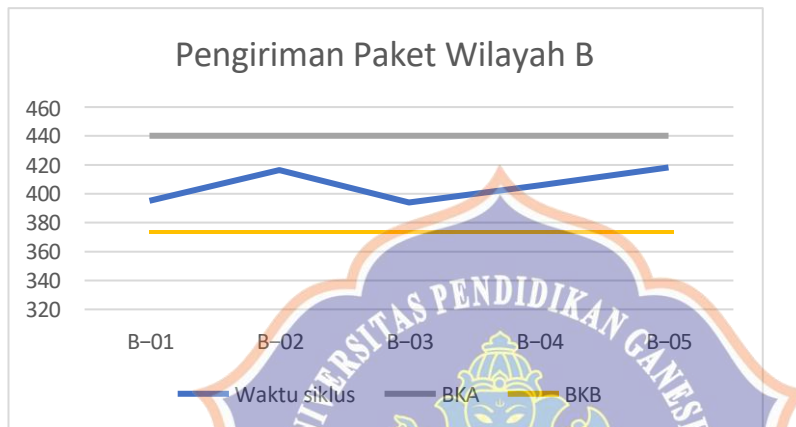
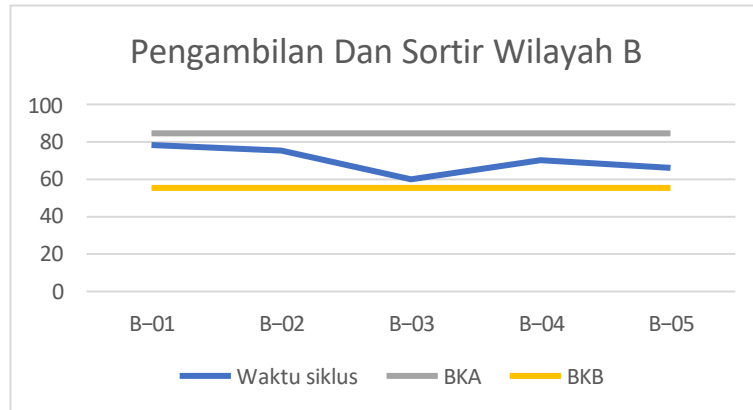
Wilayah A		Pengambilan Dan Penyortiran Paket						
Kode	Nama Kurir	x_i	x	$x_i - x$	$(x_i - x)^2$	d	S	CL
A-01	Made Agus Sudiastana	87.89	74.2672	13.6228	185.5807	9.1553	0.123275	87,67%
A-02	Made Ardiana	81.93667	74.26722	7.669454	58.82052	9.1553	0.123275	87,67%
A-03	Herman Felani	65.33667	74.26722	-8.93055	79.75465	9.1553	0.123275	87,67%
A-04	Komang Dedi Ariawan	74.82	74.26722	0.552784	0.30557	9.1553	0.123275	87,67%
A-05	Made Hito Suliawan	70.1	74.26722	-4.16722	17.36569	9.1553	0.123275	87,67%
A-06	Robiansyah	65.52	74.26722	-8.74722	76.51379	9.1553	0.123275	87,67%
Total		445.6033			418.3409		12,33%	87,67%
Wilayah A		Pengiriman Paket Kepada Pelanggan						
Kode	Nama Kurir	x_i	x	$x_i - x$	$(x_i - x)^2$	d	S	CL
A-01	Made Agus Sudiastana	404.44	428.8062	-24.3662	593.7098	30.1993	0.070426	92,96%
A-02	Made Ardiana	455.58	428.8062	26.77384	716.8385	30.1993	0.070426	92,96%
A-03	Herman Felani	396.7167	428.8062	-32.0895	1029.733	30.1993	0.070426	92,96%
A-04	Komang Dedi Ariawan	428.4267	428.8062	-0.37946	0.14399	30.1993	0.070426	92,96%
A-05	Made Hito Suliawan	473.5667	428.8062	44.76054	2003.506	30.1993	0.070426	92,96%
A-06	Robiansyah	414.1067	428.8062	-14.6995	216.0741	30.1993	0.070426	92,96%
Total		2572.837			4360.006		7,04%	92,96%
Wilayah A		Pengembalian Paket Gagal Terkirim						
Kode	Nama Kurir	x_i	x	$x_i - x$	$(x_i - x)^2$	d	S	CL
A-01	Made Agus Sudiastana	32.86	35.1083	-2.2483	5.054853	3.1174	0.088794	91,12%
A-02	Made Ardiana	38.04	35.1083	2.9317	8.594865	3.1174	0.088794	91,12%
A-03	Herman Felani	31.52333	35.1083	-3.58497	12.85201	3.1174	0.088794	91,12%
A-04	Komang Dedi Ariawan	36.08333	35.1083	0.97503	0.950684	3.1174	0.088794	91,12%
A-05	Made Hito Suliawan	39.17667	35.1083	4.06837	16.55163	3.1174	0.088794	91,12%
A-06	Robiansyah	32.96667	35.1083	-2.14163	4.586579	3.1174	0.088794	91,12%
Total		210.65			48.59062		8,88%	91,12%

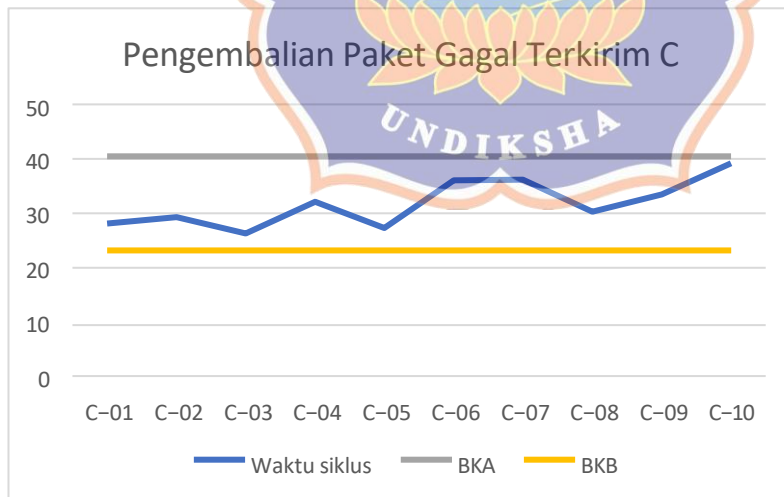
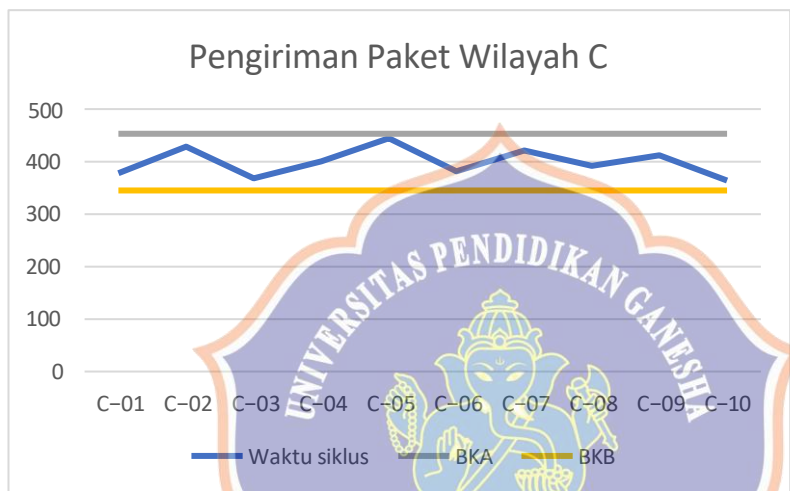
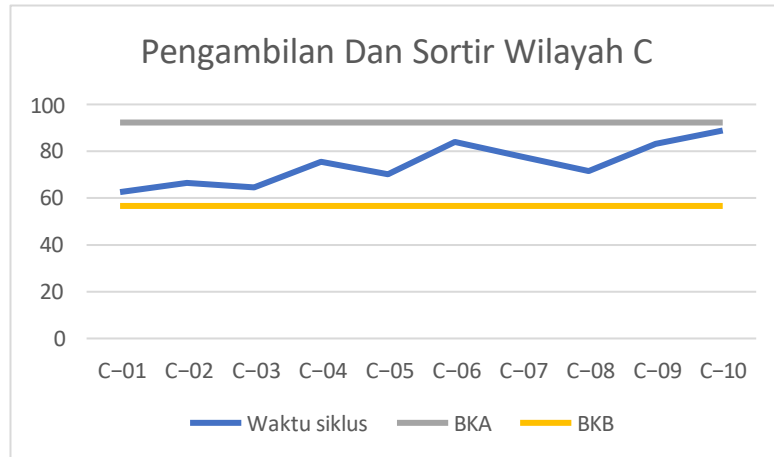
Wilayah B		Pengambilan Dan Penyortiran Paket						
Kode	Nama Kurir	xi	x	xi-x	(xi-x) ²	d	S	CL
B-01	Kt. Bujang Irwan Perdana	78.30667	69.976	8.33067	69.40006	7.2918	0.104204	89,58%
B-02	I Komang Santika	75.30667	69.976	5.33067	28.41604	7.2918	0.104204	89,58%
B-03	Kadek Ade Dwi Wahyudi	59.98333	69.976	-9.99267	99.85345	7.2918	0.104204	89,58%
B-04	Edi Harman	70.17667	69.976	0.20067	0.040268	7.2918	0.104204	89,58%
B-05	M. Abrori	66.10667	69.976	-3.86933	14.97171	7.2918	0.104204	89,58%
Total		349.88			212.6815		10,42%	89,58%
Wilayah B		Pengiriman Paket Ke Pelanggan						
Kode	Nama Kurir	xi	x	xi-x	(xi-x) ²	d	S	CL
B-01	Kt. Bujang Irwan Perdana	395.0667	405.8966	-10.8299	117.2867	11.4217	0.028139	97,19%
B-02	I Komang Santika	416.3967	405.8966	10.5001	110.2521	11.4217	0.028139	97,19%
B-03	Kadek Ade Dwi Wahyudi	393.9733	405.8966	-11.9233	142.1651	11.4217	0.028139	97,19%
B-04	Edi Harman	405.8167	405.8966	-0.0799	0.006384	11.4217	0.028139	97,19%
B-05	M. Abrori	418.23	405.8966	12.3334	152.1128	11.4217	0.028139	97,19%
Total		2029.483			521.8231		2,81%	97,19%
Wilayah B		Pengembalian Paket Gagal Terkirim						
Kode	Nama Kurir	xi	x	xi-x	(xi-x) ²	d	S	CL
B-01	Kt. Bujang Irwan Perdana	33.29	27.34934	5.94066	35.29144	5.0834	0.185869	81,59%
B-02	I Komang Santika	25.48333	27.34934	-1.86601	3.481993	5.0834	0.185869	81,59%
B-03	Kadek Ade Dwi Wahyudi	32.21667	27.34934	4.86733	23.6909	5.0834	0.185869	81,59%
B-04	Edi Harman	22.2	27.34934	-5.14934	26.5157	5.0834	0.185869	81,59%
B-05	M. Abrori	23.55667	27.34934	-3.79267	14.38435	5.0834	0.185869	81,59%
Total		136.7467			103.3644		18,59%	81,59%

Wilayah C		Pengambilan Dan Penyortiran Paket						
Kode	Nama Kurir	x_i	x	$x_i - x$	$(x_i - x)^2$	d	S	CL
C-01	I Made Budi Arsana	62.5567	74.44633	-11.8896	141.3633	8.9123	0.119714	88,03%
C-02	I Putu Edi Rusmana Putra	66.4567	74.44633	-7.98963	63.83419	8.9123	0.119714	88,03%
C-03	I Gede Deni Pranata	64.61	74.44633	-9.83633	96.75339	8.9123	0.119714	88,03%
C-04	Saiful Rahman	75.4433	74.44633	0.99697	0.993949	8.9123	0.119714	88,03%
C-05	Firmansyah	70.1933	74.44633	-4.25303	18.08826	8.9123	0.119714	88,03%
C-06	I Komang Darmawan	83.9967	74.44633	9.55037	91.20957	8.9123	0.119714	88,03%
C-07	Kadek Wiratha	77.63	74.44633	3.18367	10.13575	8.9123	0.119714	88,03%
C-08	Made Sugirta	71.5433	74.44633	-2.90303	8.427583	8.9123	0.119714	88,03%
C-09	I Putu Adi Surya Pranata	83.16	74.44633	8.71367	75.92804	8.9123	0.119714	88,03%
C-10	Wayan Sony Ardiana	88.8733	74.44633	14.42697	208.1375	8.9123	0.119714	88,03%
Total		744.4633			714.8715		11,97%	
Wilayah C		Pengiriman Paket Ke Pelanggan						
Kode	Nama Kurir	x_i	x	$x_i - x$	$(x_i - x)^2$	d	S	CL
C-01	I Made Budi Arsana	377.927	398.9954	-21.0684	443.8775	27.0148	0.067707	93,23%
C-02	I Putu Edi Rusmana Putra	428.217	398.9954	29.2216	853.9019	27.0148	0.067707	93,23%
C-03	I Gede Deni Pranata	368.347	398.9954	-30.6484	939.3244	27.0148	0.067707	93,23%
C-04	Saiful Rahman	400.353	398.9954	1.3576	1.843078	27.0148	0.067707	93,23%
C-05	Firmansyah	444.447	398.9954	45.4516	2065.848	27.0148	0.067707	93,23%
C-06	I Komang Darmawan	381.3	398.9954	-17.6954	313.1272	27.0148	0.067707	93,23%
C-07	Kadek Wiratha	421.23	398.9954	22.2346	494.3774	27.0148	0.067707	93,23%
C-08	Made Sugirta	392.063	398.9954	-6.9324	48.05817	27.0148	0.067707	93,23%
C-09	I Putu Adi Surya Pranata	412.197	398.9954	13.2016	174.2822	27.0148	0.067707	93,23%
C-10	Wayan Sony Ardiana	363.873	398.9954	-35.1224	1233.583	27.0148	0.067707	93,23%
Total		3989.954			6568.223		6,77%	93,23%
Wilayah C		Pengembalian Paket Gagal Terkirim						
Kode	Nama Kurir	x_i	x	$x_i - x$	$(x_i - x)^2$	d	S	CL
C-01	I Made Budi Arsana	28.1133	31.83233	-3.71903	13.83118	4.3175	0.135633	86,44%
C-02	I Putu Edi Rusmana Putra	29.29	31.83233	-2.54233	6.463442	4.3175	0.135633	86,44%
C-03	I Gede Deni Pranata	26.3033	31.83233	-5.52903	30.57017	4.3175	0.135633	86,44%
C-04	Saiful Rahman	32.1033	31.83233	0.27097	0.073425	4.3175	0.135633	86,44%
C-05	Firmansyah	27.3	31.83233	-4.53233	20.54202	4.3175	0.135633	86,44%
C-06	I Komang Darmawan	36.0833	31.83233	4.25097	18.07075	4.3175	0.135633	86,44%
C-07	Kadek Wiratha	36.1967	31.83233	4.36437	19.04773	4.3175	0.135633	86,44%
C-08	Made Sugirta	30.28	31.83233	-1.55233	2.409728	4.3175	0.135633	86,44%
C-09	I Putu Adi Surya Pranata	33.4667	31.83233	1.63437	2.671165	4.3175	0.135633	86,44%
C-10	Wayan Sony Ardiana	39.1867	31.83233	7.35437	54.08676	4.3175	0.135633	86,44%
Total		318.3233			167.7664		13,56%	86,44%

Pengambilan Dan Penyortiran Paket									
Wilayah	X	k	σ	K. σ	BKA	BKB	N(Min)	N(Max)	Keterangan
A	74.26722	2	9.1553	18.3106	92.57782	55.95662	63.45	90.31	Seragam
B	69.976	2	7.2918	14.5836	84.5596	55.3924	57.95	80.48	Seragam
C	74.44633	2	8.9123	17.8246	92.27093	56.62173	61.35	90.01	Seragam
Pengiriman Paket Ke Pelanggan									
Wilayah	X	k	σ	K. σ	BKA	BKB	N(Min)	N(Max)	Keterangan
A	428.8062	2	30.1993	60.3986	489.2048	368.4076	389.71	480.14	Seragam
B	405.8966	3	11.4217	34.2651	440.1617	371.6315	390.11	420.26	Seragam
C	398.9954	2	27.0148	54.0296	453.025	344.9658	360.17	450.45	Seragam
Pengembalian Paket Gagal Terkirim									
Wilayah	X	k	σ	K. σ	BKA	BKB	N(Min)	N(Max)	Keterangan
A	35.1083	2	3.1174	6.2348	41.3431	28.8735	30.11	40.16	Seragam
B	27.34934	2	5.0834	10.1668	37.51614	17.18254	35.16	20.3	Seragam
C	31.83233	2	4.3175	8.635	40.46733	23.19733	25.15	40.12	Seragam







Lampiran 05. Uji Kecukupan Data

Wilayah	Aktivitas	N	N'	Keterangan
A	Pengambilan dan penyortiran	6	3,32	Cukup
	Pengiriman paket	6	3,01	Cukup
	Pengembalian paket tidak terkirim	6	3,39	Cukup
B	Pengambilan dan penyortiran	5	3,19	Cukup
	Pengiriman paket	5	3,21	Cukup
	Pengembalian paket tidak terkirim	5	3,19	Cukup
C	Pengambilan dan penyortiran	10	3,60	Cukup
	Pengiriman paket	10	3,67	Cukup
	Pengembalian paket tidak terkirim	10	3,63	Cukup

Lampiran 06. Perhitungan Waktu Standar

Wilayah	Aktivitas	Wn	x	Wstd
A	Pengambilan dan Sortir	74.26	1.18	87.6268
	Pengiriman Paket	428.8	1.18	505.984
	Pengembalian Paket	35.1	1.18	41.418
B	Pengambilan dan Sortir	69.97	1.18	82.5646
	Pengiriman Paket	405.89	1.18	478.9502
	Pengembalian Paket	27.34	1.18	32.2612
C	Pengambilan dan Sortir	74.44	1.18	87.8392
	Pengiriman Paket	398.99	1.18	470.8082
	Pengembalian Paket	31.83	1.18	37.5594



Lampiran 07. Perhitungan Nilai FTE

	Wn	x	Wstd	total	Allowance	Waktu Tersedia	FTE
A	74.26	1.18	87.6268	635.0288	0.85	480	1.324748
	428.8	1.18	505.984		635.8788		
	35.1	1.18	41.418				
B	69.97	1.18	82.5646	593.776	0.85	480	1.238804
	405.89	1.18	478.9502		594.626		
	27.34	1.18	32.2612				
C	74.44	1.18	87.8392	596.2068	0.85	480	1.243868
	398.99	1.18	470.8082		597.0568		
	31.83	1.18	37.5594				



Lampiran 08. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 09. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



Ricky Abdulah lahir di Sumber Jaya Permai pada tanggal 27 April 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri Alm. Bapak Usman Bin Saud dan Ibu Erma. Penulis berasal dari Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, berkebangsaan Indonesia dan beragama islam. Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 5 Pulau Besar dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan di SMP Negeri 2 Pulau Besar, lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Simpang Rimba jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial dan melanjutkan ke program studi S1 Manajemen di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2026 penulis menyelesaikan Skripsi yang berjudul < Analisis Kebutuhan Waktu Dan Tenaga Kurir Shopee *Express* (SPX) Hub Gerokgak=. Selama menempuh pendidikan penulis aktif mengikuti organisasi-organisasi dan kegiatan sosial yang ada didalam maupun diluar kampus.

