

DAFTAR PUSTAKA

- Laudon, K., dan Laudon, J. (2009). *Management Information Systems: International Edition*, 11/E. Pearson Higher Education, 2009.
- Widagdo, P. B. (2016). Perkembangan electronic commerce (e-commerce) di Indonesia. *Researchgate Article*.
- Kassim, Norizan dan Nor Asiah Abdullah. 2010. The effect of perceived service quality dimensions on customer satisfaction, trust, and loyalty in e-commerce settings A cross cultural analysis. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistic*, Vol. 22 Iss: 3 pp. 351-371. Diakses tanggal 29 Januari 2018
- Azhari, M., Situmorang, Z., & Rosnelly, R. (2021). Perbandingan Akurasi, Recall, dan Presisi Klasifikasi pada Algoritma C4. 5, Random Forest, SVM dan Naive Bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(2), 640-651.
- Ordonez, A., Paje, R. E., & Naz, R. (2018, December). SMS classification method for disaster response using naïve bayes algorithm. In *2018 International Symposium on Computer, Consumer and Control (IS3C)* (pp. 233-236). IEEE.
- Ismanto, E., & Novalia, M. (2021). Komparasi Kinerja Algoritma C4. 5, Random Forest, dan Gradient Boosting untuk Klasifikasi Komoditas. *Techno. Com*, 20(3).
- Nugroho, A., & Religia, Y. (2021). Analisis Optimasi Algoritma Klasifikasi Naive Bayes menggunakan Genetic Algorithm dan Bagging. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 5(3), 504-510.
- Siringoringo, R., & Jaya, I. K. (2018). Ensemble Learning Dengan Metode Smotebagging Pada Klasifikasi Data Tidak Seimbang. *Journal Information System Development (ISD)*, 3(2).
- Admojo, F. T., & Poetro, B. S. W. (2023). Comparative Study on the Performance of the Bagging Algorithm in the Breast Cancer Dataset. *International Journal of Artificial Intelligence in Medical Issues*, 1(1), 36-44.
- Sopiyah, M., Fauziah, F., & Wijaya, Y. F. (2022). Fraud Detection Using Random Forest Classifier, Logistic Regression, and Gradient Boosting Classifier Algorithms on Credit Cards. *JUITA: Jurnal Informatika*, 10(1), 77-87.

- Rofik, D. A. A. P., & Muslim, M. A. (2023). Improvement accuracy of gradient boosting in app rating prediction on google playstore. *Technology Management*, 1(2).
- Pradana, M. (2015). Pemasaran Digital: Adopsi Media Sosial Pada UKM. *Klasifikasi Bisnis E-Commerce Di Indonesia*, 27(1), 174.
- Susandi, D., & Sukisno, S. (2017). Sistem Penjualan Berbasis E-Commerce Menggunakan Metode Objek Oriented pada Distro Dlapak Street Wear. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 4.
- Zahra, S., Tirta, Y. A. D., & Khoironi, T. A. (2022, October). Pengaruh Harga, Ketepatan Waktu Pengiriman, Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Loyalitas Konsumen Pada Jasa Pengiriman Barang Shopee Express Di Kota Serang. In *National Conference on Applied Business, Education, & Technology (NCABET)* (Vol. 2, No. 1, pp. 109-122).
- Aminah, dkk. 2017. Analisis Pengaruh Faktor Ketepatan Waktu Pengiriman Barang dan Kepercayaan Pelanggan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada JNE Pangkalpinang, *Jurnal Profresif Manajemen Bisnis*, Vol. 17 No. 2
- Jasman, T. Z., Fadhlullah, M. A., Pratama, A. L., & Rismayani, R. (2022). Analisis Algoritma Gradient Boosting, Adaboost dan Catboost dalam Klasifikasi Kualitas Air. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(2), 392-402.
- Sakti, B. J., & Mahfudz, M. (2018). Analisis pengaruh kualitas layanan, ketepatan waktu pengiriman dan fasilitas terhadap kepuasan pelanggan (studi pada J&T Express Kota Semarang). *Diponegoro Journal of Management*, 7(4), 137-144.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Data Mining: Concepts and. *Techniques*, Waltham: Morgan Kaufmann Publishers.
- Heryana, D. (2019). *DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN RADEN INTAN LAMPUNG MENGGUNAKAN NAIVE BAYES Skripsi* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Jackson, J. (2002). Data mining; a conceptual overview. *Communications of the Association for Information Systems*, 8(1), 19.
- Pardede, H. F. (2023). Penerapan Pembelajaran Mesin (Machine Learning) dan Pembelajaran Dalam (Deep Learning) Berkinerja Tinggi untuk Mendukung Sektor Pertanian di Indonesia.

- Id, I. D. (2021). *Machine Learning: Teori, Studi Kasus dan Implementasi Menggunakan Python* (Vol. 1). Unri Press.
- Liu, H., & Cocea, M. (2017). Semi-random partitioning of data into training and test sets in granular computing context. *Granular Computing*, 2, 357-386.
- Gupta, S. K., Rajeev, B., and Kaur, D. "Review of Decision Tree Data Mining Algorithms: ID3 and C4.5, " *Processing of International Conference on Information Technology and Computer Science*, 2015.
- Sun, Z., Song, Q., Zhu, X., Sun, H., Xu, B., & Zhou, Y. (2015). A novel ensemble method for classifying imbalanced data. *Pattern Recognition*, 48(5), 1623-1637.
- Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A., Stone, C.J., 1984, *Classification And Regression Trees*, Chapman & Hall, New York.
- Mardika, Z. W., Mukid, M. A., & Yasin, H. (2016). Pembentukan Pohon Klasifikasi Biner Dengan Algoritma Cart (Classification And Regression Trees)(Studi Kasus: Kredit Macet di PD. BPR-BKK Purwokerto Utara). *Jurnal Gaussian*, 5(3), 583-592.
- Elreedy, D., Atiya, A. F., & Kamalov, F. (2024). A theoretical distribution analysis of synthetic minority oversampling technique (SMOTE) for imbalanced learning. *Machine Learning*, 113(7), 4903-4923.
- Nasrullah, A. H. (2021). Implementasi algoritma Decision Tree untuk klasifikasi produk laris. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 7(2), 45-51.
- Gourav, K., & Kaur, A. (2020). A study of reinforcement learning applications & its algorithms. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(3), 4223-4228.
- Khazari, A. S., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2017). Sistem Rekomendasi Penentuan Judul Skripsi Menggunakan Algoritma Decision Tree. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 3(1).
- Moisen, G.G. (2008). Classification and regression trees. 582-588.
- Cendani, L. M., & Wibowo, A. (2022). Perbandingan Metode ensemble learning pada klasifikasi penyakit diabetes. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 13(1), 33-44.
- Suryana, S. E., Warsito, B., & Suparti, S. (2021). Penerapan Gradient Boosting Dengan Hyperopt Untuk Memprediksi Keberhasilan Telemarketing Bank. *Jurnal Gaussian*, 10(4), 617-623.

- Natekin, A., & Knoll, A. (2013). Gradient boosting machines, a tutorial. *Frontiers in neurorobotics*, 7, 21.
- Friedman, J. H. "Stochastic Gradient Boosting," *Computational Statistics & Data Analysis*, 2002.
- Aryal, S., Paudel, B., Aryal, S., & Paudel, B. (2020). Supervised classification using gradient boosting machine: Wisconsin breast cancer dataset. *International Journal of Scientific Research and Engineering Trends*, 6(3), 1887-1892.
- Breiman, L. (1996). Bagging predictors. *Machine learning*, 24, 123-140.
- Widodo, A. M., Anwar, N., Irawan, B., Wisnujati, A., & Meria, L. (2021). Komparasi Performansi Algoritma Pengklasifikasi KNN, Bagging Dan Random Forest Untuk Prediksi Kanker Payudara. *Proceeding KONIK (Konferensi Nasional Ilmu Komputer)*, 5, 367-372.
- Bisri, A., & Rachmatika, R. (2019). Integrasi gradient boosted trees dengan smote dan bagging untuk deteksi kelulusan mahasiswa. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 8(4), 309-314.
- Sartono, B. and Syafitri, U, D. "Metode Pohon Gabungan: Solusi Pilihan Untuk Mengatasi Kelemahan Pohon Regresi dan Klasifikasi Tunggal," *Forum Statistika dan Komputasi*, 15(2):1-7,2010.
- Olson, D. L., & Delen, D. (2008). *Advanced data mining techniques*. Springer Science & Business Media.
- Liu, L., & Özsu, M. T. (Eds.). (2009). *Encyclopedia of database systems* (Vol. 6). New York: Springer.
- Ting, K. M. (2017). Confusion Matrix: 260–260.
- Chawla, N.; Hall, L.; Bowyer, K.; and Kegelmeyer, W. 2002. SMOTE: Synthetic Minority Oversampling TEchnique. *Journal of Artificial Intelligence Research* 16:321– 357.
- Doreswamy, H. K. (2011). Performance evaluation of predictive classifiers for knowledge discovery from engineering materials data sets. *arXiv preprint arXiv:1209.2501*.
- Sokolova, M., & Lapalme, G. (2009). A systematic analysis of performance measures for classification tasks. *Information processing & management*, 45(4), 427-437.

- Mercadier, M., & Lardy, J. P. (2019). Credit spread approximation and improvement using random forest regression. *European Journal of Operational Research*, 277(1), 351-365.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data pengiriman produk e-commerce

No.	courier delivery	city	District	type of delivery	estimated delivery time days	product rating	ontime
1	JNE	Palembang	Bukit Kecil	Reguler	4	2	Ontime
2	SiCepat	Yogyakarta	Terban	Same Day	5	5	Ontime
3	JNE	Surabaya	Sambikerep	Same Day	4	3	Ontime
4	POS Indonesia	Bekasi	Medan Satria	Express	4	1	Ontime
5	JNE	Bandung	Cibeunying Kaler	Express	3	4	Ontime
6	JNE	Yogyakarta	Gondomanan	Next Day	4	5	Ontime
7	JNE	Surabaya	Wiyung	Next Day	3	3	Ontime
8	JNE	Makassar	Manggala	Same Day	1	1	Ontime
9	SiCepat	Depok	Cinere	Next Day	1	2	Ontime
10	Ninja Xpress	Pekanbaru	Payung Sekaki	Next Day	4	3	Ontime
11	Ninja Xpress	Palembang	Sukarami	Next Day	5	1	Ontime
12	JNE	Malang	Turen	Reguler	3	1	Ontime
13	SiCepat	Yogyakarta	Gondomanan	Same Day	1	2	Ontime
14	POS Indonesia	Makassar	Tamalanrea	Reguler	3	3	Ontime
15	J&T Express	Bandung	Mandalajati	Express	3	2	Ontime
16	JNE	Depok	Bojongsari	Express	5	1	Ontime
17	Ninja Xpress	Semarang	Tugu Mulyo	Next Day	2	2	Ontime
18	JNE	Pontianak	Pontianak Selatan	Reguler	3	4	Ontime
19	POS Indonesia	Batam	Sekupang	Same Day	2	3	Ontime
20	J&T Express	Depok	Tapos	Same Day	4	3	Ontime
21	POS Indonesia	Jakarta	Senen	Next Day	3	5	Ontime
22	J&T Express	Depok	Limo	Reguler	3	3	Ontime
23	Ninja Xpress	Makassar	Makassar Selatan	Express	3	5	Ontime
24	POS Indonesia	Pekanbaru	Sukajadi	Express	4	1	Ontime
25	POS Indonesia	Jakarta	Setiabudi	Express	2	2	Ontime
26	J&T Express	Denpasar	Kedonganan	Same Day	4	1	Ontime
27	SiCepat	Padang	Padang Barat	Reguler	2	3	Ontime
28	SiCepat	Pekanbaru	Pekanbaru Kota	Express	4	5	Ontime
29	POS Indonesia	Medan	Medan Baru	Next Day	1	4	Ontime
30	J&T Express	Bogor	Bogor Timur	Same Day	4	4	Ontime
31	Ninja Xpress	Yogyakarta	Kotagede	Express	3	1	Ontime
32	Ninja Xpress	Bekasi	Medan Satria	Next Day	3	1	Ontime
33	Ninja Xpress	Makassar	Tallo	Reguler	5	5	Ontime

34	J&T Express	Depok	Cinere	Express	2	1	Ontime
35	POS Indonesia	Jakarta	Setiabudi	Express	5	2	Ontime
36	JNE	Yogyakarta	Prawirotaman	Same Day	4	2	Ontime
37	J&T Express	Semarang	Pedurungan	Same Day	5	3	Ontime
38	SiCepat	Jakarta	Kramat Jati	Express	2	5	Ontime
39	JNE	Depok	Cipayung	Next Day	3	4	Ontime
40	SiCepat	Jakarta	Kemayoran	Reguler	5	1	Ontime
41	J&T Express	Yogyakarta	Sewon	Express	5	1	Ontime
42	Ninja Xpress	Tangerang	Serpong	Same Day	2	3	Ontime
43	SiCepat	Pekanbaru	Rumbai	Same Day	3	3	Ontime
44	J&T Express	Batam	Batam Kota	Next Day	4	2	Ontime
45	POS Indonesia	Surakarta	Mojogedang	Same Day	1	1	Ontime
46	Ninja Xpress	Makassar	Makassar Timur	Next Day	5	3	Ontime
47	SiCepat	Yogyakarta	Gondokusuman	Express	1	4	Ontime
48	SiCepat	Bogor	Leuwiliang	Next Day	2	5	Ontime
49	Ninja Xpress	Malang	Lowokwaru	Same Day	4	2	Ontime
50	J&T Express	Pekanbaru	Senapelan	Next Day	5	1	Ontime
51	JNE	Bandar Lampung	Panjang	Same Day	4	1	Ontime
52	JNE	Pekanbaru	Payung Sekaki	Reguler	2	2	Ontime
53	J&T Express	Malang	Singosari	Next Day	2	5	Ontime
54	JNE	Palembang	Bukit Besar	Same Day	2	1	Ontime
55	J&T Express	Malang	Tumpang	Same Day	5	3	Ontime
56	JNE	Surakarta	Serengan	Next Day	3	2	Ontime
57	J&T Express	Palembang	Ilir Timur II	Reguler	2	5	Ontime
58	J&T Express	Surabaya	Tegalsari	Next Day	4	4	Ontime
59	J&T Express	Batam	Batu Aji	Express	3	1	Ontime
60	J&T Express	Bandung	Cinambo	Next Day	1	4	Ontime
61	JNE	Batam	Batu Aji	Express	3	2	Ontime
62	POS Indonesia	Yogyakarta	Sewon	Next Day	3	2	Ontime
63	SiCepat	Bekasi	Jatiwaringin	Express	2	2	Ontime
64	POS Indonesia	Semarang	Gajahmungkur	Reguler	2	2	Ontime
65	SiCepat	Jakarta	Makasar	Reguler	3	3	Ontime
66	SiCepat	Yogyakarta	Gondomanan	Reguler	3	4	Ontime
67	POS Indonesia	Bandung	Mandalajati	Same Day	2	2	Ontime
68	Ninja Xpress	Batam	Sagulung	Express	2	4	Ontime
69	POS Indonesia	Tangerang	Karang Tengah	Next Day	5	5	Ontime
70	JNE	Pekanbaru	Lima Puluh	Express	4	1	Ontime

71	J&T Express	Pontianak	Pontianak Utara	Next Day	4	5	Ontime
72	Ninja Xpress	Makassar	Rappocini	Next Day	2	4	Ontime
73	POS Indonesia	Yogyakarta	Mergangsan	Same Day	5	5	Ontime
74	Ninja Xpress	Padang	Padang Utara	Reguler	2	1	Ontime
75	POS Indonesia	Jakarta	Gambir	Same Day	5	1	Ontime
76	SiCepat	Surakarta	Gemolong	Express	1	4	Ontime
77	SiCepat	Pontianak	Pontianak Kota	Same Day	5	5	Ontime
78	Ninja Xpress	Bandung	Kiaracandong	Express	2	1	Ontime
79	Ninja Xpress	Yogyakarta	Ngampilan	Reguler	4	1	Ontime
80	SiCepat	Medan	Medan Johor	Same Day	5	4	Ontime
81	JNE	Pontianak	Pontianak Barat	Next Day	5	2	Ontime
82	J&T Express	Tangerang	Serpong Selatan	Same Day	4	1	Ontime
83	SiCepat	Medan	Medan Perjuangan	Next Day	3	3	Ontime
84	SiCepat	Depok	Bojongsari	Reguler	5	1	Ontime
85	Ninja Xpress	Pontianak	Pontianak Barat	Express	1	3	Ontime
86	Ninja Xpress	Malang	Pakis	Same Day	4	1	Ontime
87	J&T Express	Bogor	Bogor Timur	Express	3	1	Ontime
88	SiCepat	Palembang	Plaju	Reguler	4	4	Ontime
89	J&T Express	Surabaya	Rungkut	Express	3	2	Ontime
90	POS Indonesia	Pontianak	Pontianak Selatan	Next Day	5	4	Ontime
91	Ninja Xpress	Depok	Tapos	Express	1	1	Ontime
92	J&T Express	Bekasi	Medan Satria	Reguler	3	3	Ontime
93	SiCepat	Medan	Medan Helvetia	Next Day	1	2	Ontime
94	POS Indonesia	Bandar Lampung	Tanjung Karang Timur	Reguler	5	5	Ontime
95	JNE	Medan	Medan Perjuangan	Next Day	2	1	Ontime
96	POS Indonesia	Makassar	Panakkukang	Same Day	2	3	Ontime
97	J&T Express	Semarang	Semarang Selatan	Same Day	3	1	Ontime
98	Ninja Xpress	Bogor	Ciawi	Reguler	1	2	Ontime
99	JNE	Surabaya	Wonokromo	Express	3	2	Ontime
100	Ninja Xpress	Pontianak	Pontianak Kota	Same Day	1	5	Ontime
101	Ninja Xpress	Batam	Bulang	Reguler	4	4	Ontime
102	JNE	Bandung	Gedebage	Next Day	4	1	Ontime
103	Ninja Xpress	Medan	Medan Sunggal	Express	1	4	Ontime
104	JNE	Jakarta	Pancoran	Express	5	5	Ontime
105	SiCepat	Bogor	Gunung Putri	Same Day	3	2	Ontime
106	JNE	Bogor	Bogor Utara	Express	1	4	Ontime

107	SiCepat	Padang	Pauh	Same Day	2	4	Ontime
108	JNE	Jakarta	Kebayoran Baru	Reguler	3	4	Ontime
109	JNE	Tangerang	Ciputat	Express	3	5	Ontime
110	SiCepat	Bekasi	Bekasi Jaya	Express	4	1	Ontime
111	POS Indonesia	Padang	Padang Barat	Reguler	5	3	Ontime
112	J&T Express	Medan	Medan Tuntungan	Next Day	1	3	Ontime
113	J&T Express	Depok	Beji	Reguler	4	4	Ontime
114	Ninja Xpress	Medan	Medan Baru	Reguler	5	5	Ontime
115	Ninja Xpress	Malang	Sumbermanjing	Express	4	2	Ontime
116	POS Indonesia	Padang	Pauh	Next Day	1	2	Ontime
117	Ninja Xpress	Tangerang	Pasar Kemis	Next Day	2	1	Ontime
118	Ninja Xpress	Malang	Bululawang	Reguler	1	5	Ontime
119	Ninja Xpress	Surakarta	Jebres	Next Day	3	5	Ontime
120	POS Indonesia	Medan	Medan Sunggal	Reguler	1	4	Ontime
121	POS Indonesia	Padang	Koto Tengah	Same Day	4	1	Ontime
122	SiCepat	Denpasar	Benoa	Same Day	5	3	Ontime
123	J&T Express	Bogor	Tanah Sereal	Same Day	4	5	Ontime
124	J&T Express	Padang	Pauh	Express	5	5	Ontime
125	JNE	Yogyakarta	Kotagede	Express	1	1	Ontime
126	SiCepat	Bogor	Tanah Sereal	Same Day	1	5	Ontime
127	SiCepat	Pontianak	Pontianak Barat	Express	3	5	Ontime
128	JNE	Pontianak	Pontianak Barat	Express	1	2	Ontime
129	SiCepat	Surabaya	Wonokromo	Next Day	3	4	Ontime
130	JNE	Tangerang	Ciputat	Next Day	2	2	Ontime
131	JNE	Medan	Medan Maimun	Same Day	2	3	Ontime
132	JNE	Palembang	Plaju	Same Day	1	5	Ontime
133	POS Indonesia	Palembang	Ilir Barat I	Express	2	1	Ontime
134	SiCepat	Jakarta	Setiabudi	Express	1	3	Ontime
135	Ninja Xpress	Bekasi	Bekasi Utara	Same Day	2	3	Ontime
136	J&T Express	Jakarta	Kebayoran Lama	Next Day	5	2	Ontime
137	SiCepat	Jakarta	Gambir	Next Day	1	1	Ontime
138	J&T Express	Tangerang	Pondok Aren	Next Day	1	3	Ontime
139	Ninja Xpress	Bekasi	Jatiwaringin	Same Day	4	3	Ontime
140	J&T Express	Tangerang	Serpong	Next Day	3	5	Ontime
141	JNE	Tangerang	Pinang	Next Day	5	4	Ontime
142	Ninja Xpress	Jakarta	Kemayoran	Reguler	4	5	Ontime
143	JNE	Semarang	Gayamsari	Express	2	5	Ontime

144	J&T Express	Makassar	Biringkanaya	Next Day	5	4	Ontime
145	Ninja Xpress	Palembang	Ilir Barat II	Reguler	4	1	Ontime
146	Ninja Xpress	Medan	Medan Perjuangan	Reguler	2	4	Ontime
147	J&T Express	Bogor	Ciawi	Next Day	2	5	Ontime
148	POS Indonesia	Bogor	Megamendung	Reguler	1	5	Ontime
149	J&T Express	Malang	Kedungkandang	Next Day	2	2	Ontime
150	POS Indonesia	Depok	Sawangan	Next Day	5	2	Ontime
151	J&T Express	Denpasar	Denpasar Timur	Same Day	1	2	Ontime
152	Ninja Xpress	Bandung	Lengkong	Same Day	3	3	Ontime
153	POS Indonesia	Bandar Lampung	Teluk Betung Selatan	Reguler	4	5	Ontime
154	Ninja Xpress	Yogyakarta	Jetis	Express	2	3	Ontime
155	Ninja Xpress	Medan	Medan Johor	Reguler	1	3	Ontime
156	JNE	Bandar Lampung	Sukabumi	Next Day	4	3	Ontime
157	Ninja Xpress	Depok	Beji	Same Day	3	5	Ontime
158	POS Indonesia	Jakarta	Pancoran	Same Day	2	3	Ontime
159	POS Indonesia	Pontianak	Pontianak Selatan	Express	3	1	Ontime
160	JNE	Denpasar	Serangan	Next Day	4	4	Ontime
161	SiCepat	Tangerang	Ciledug	Same Day	2	2	Ontime
162	SiCepat	Pontianak	Pontianak Selatan	Express	5	3	Ontime
163	J&T Express	Depok	Sawangan	Reguler	2	5	Ontime
164	Ninja Xpress	Pekanbaru	Payung Sekaki	Reguler	5	2	Ontime
165	SiCepat	Malang	Lawang	Reguler	2	5	Ontime
166	SiCepat	Malang	Sumbermanjing	Same Day	3	4	Ontime
167	SiCepat	Pontianak	Pontianak Kota	Same Day	3	1	Ontime
168	SiCepat	Surabaya	Tambaksari	Express	2	4	Ontime
169	POS Indonesia	Medan	Medan Polonia	Same Day	5	1	Ontime
170	SiCepat	Makassar	Tamalate	Next Day	4	2	Ontime
171	Ninja Xpress	Bandung	Bandung Wetan	Reguler	2	4	Ontime
172	J&T Express	Makassar	Rappocini	Reguler	1	1	Ontime
173	POS Indonesia	Tangerang	Cipondoh	Reguler	1	5	Ontime
174	JNE	Surabaya	Tambaksari	Express	2	3	Ontime
175	SiCepat	Yogyakarta	Jetis	Same Day	1	2	Ontime
176	J&T Express	Padang	Nanggalo	Reguler	3	4	Ontime
177	POS Indonesia	Palembang	Sukarami	Express	2	5	Ontime
178	SiCepat	Tangerang	Pinang	Same Day	5	2	Ontime

179	SiCepat	Padang	Bungus Teluk Kabung	Same Day	4	4	Ontime
180	J&T Express	Pontianak	Pontianak Timur	Reguler	2	4	Ontime
181	SiCepat	Surakarta	Kalijambe	Reguler	3	5	Ontime
182	POS Indonesia	Depok	Tapos	Express	1	4	Ontime
183	JNE	Makassar	Wajo	Same Day	5	2	Ontime
184	POS Indonesia	Yogyakarta	Ngampilan	Reguler	3	2	Ontime
185	POS Indonesia	Batam	Sekupang	Express	5	1	Ontime
186	SiCepat	Surabaya	Wonokromo	Reguler	3	1	Ontime
187	POS Indonesia	Bekasi	Bekasi Utara	Reguler	3	2	Ontime
188	JNE	Yogyakarta	Wirobrajan	Same Day	2	1	Ontime
189	J&T Express	Palembang	Kalidoni	Reguler	2	3	Ontime
190	SiCepat	Semarang	Semarang Selatan	Express	2	5	Ontime
191	J&T Express	Yogyakarta	Kotagede	Express	1	2	Ontime
192	J&T Express	Bogor	Bogor Utara	Reguler	4	4	Ontime
193	POS Indonesia	Palembang	Kemuning	Same Day	4	1	Ontime
194	SiCepat	Medan	Medan Labuhan	Express	4	5	Ontime
195	JNE	Batam	Sagulung	Same Day	3	4	Ontime
196	POS Indonesia	Medan	Medan Belawan	Express	4	3	Ontime
197	JNE	Makassar	Tallo	Express	1	4	Ontime
198	SiCepat	Malang	Pakis	Reguler	5	3	Ontime
199	SiCepat	Depok	Bojongsari	Next Day	3	4	Ontime
200	SiCepat	Pontianak	Pontianak Kota	Next Day	2	5	Ontime
201	SiCepat	Bogor	Bogor Tengah	Next Day	5	1	Ontime
202	JNE	Surabaya	Asemrowo	Express	3	1	Ontime
203	SiCepat	Denpasar	Serangan	Next Day	2	2	Ontime
204	POS Indonesia	Pekanbaru	Tampan	Reguler	5	4	Ontime
205	POS Indonesia	Bandar Lampung	Tanjung Senang	Same Day	2	1	Ontime
206	SiCepat	Makassar	Wajo	Next Day	1	4	Ontime
207	Ninja Xpress	Pekanbaru	Senapelan	Same Day	4	3	Ontime
208	J&T Express	Tangerang	Ciputat	Express	1	1	Ontime
209	Ninja Xpress	Bekasi	Rawalumbu	Reguler	4	2	Ontime
210	J&T Express	Bekasi	Medan Satria	Reguler	3	3	Ontime
211	POS Indonesia	Surakarta	Laweyan	Reguler	3	4	Ontime
212	POS Indonesia	Bekasi	Bekasi Selatan	Next Day	4	1	Ontime
213	Ninja Xpress	Bogor	Cigombong	Reguler	4	5	Ontime
214	Ninja Xpress	Palembang	Bukit Besar	Reguler	5	4	Ontime

215	JNE	Bandar Lampung	Panjang	Same Day	3	1	Ontime
216	SiCepat	Jakarta	Pancoran	Express	1	1	Ontime
217	JNE	Jakarta	Menteng	Reguler	4	3	Ontime
218	JNE	Makassar	Ujung Pandang	Next Day	3	5	Ontime
219	POS Indonesia	Bekasi	Bantargebang	Express	3	3	Ontime
220	JNE	Surakarta	Berbek	Reguler	4	5	Ontime
221	JNE	Makassar	Makassar City	Next Day	4	3	Ontime
222	JNE	Semarang	Tugu Mulyo	Same Day	2	5	Ontime
223	J&T Express	Semarang	Gunungpati	Reguler	2	3	Ontime
224	POS Indonesia	Padang	Koto Tengah	Reguler	3	4	Ontime
225	JNE	Surakarta	Berbek	Next Day	5	5	Ontime
226	Ninja Xpress	Bandar Lampung	Rajabasa	Reguler	1	2	Ontime
227	J&T Express	Denpasar	Denpasar Timur	Reguler	4	3	Ontime
228	POS Indonesia	Bandar Lampung	Kemiling	Next Day	4	3	Ontime
229	JNE	Pontianak	Pontianak Barat	Same Day	5	1	Ontime
230	POS Indonesia	Jakarta	Grogol Petamburan	Same Day	3	1	Ontime
231	Ninja Xpress	Bekasi	Pondok Melati	Next Day	3	1	Ontime
232	SiCepat	Jakarta	Matraman	Same Day	4	1	Ontime
233	J&T Express	Denpasar	Serangan	Next Day	1	3	Ontime
234	Ninja Xpress	Surabaya	Tegalsari	Reguler	1	2	Ontime
235	J&T Express	Surakarta	Karanganyar	Reguler	3	1	Ontime
236	SiCepat	Bekasi	Medan Satria	Express	1	4	Ontime
237	POS Indonesia	Yogyakarta	Gondokusuman	Same Day	4	5	Ontime
238	J&T Express	Denpasar	Kerobokan	Reguler	5	1	Ontime
239	Ninja Xpress	Jakarta	Ciracas	Express	4	3	Ontime
240	POS Indonesia	Pekanbaru	Bukit Raya	Next Day	1	4	Ontime
241	J&T Express	Padang	Padang Utara	Reguler	2	3	Ontime
242	J&T Express	Semarang	Mijen	Next Day	1	4	Ontime
243	SiCepat	Yogyakarta	Gondokusuman	Reguler	3	3	Ontime
244	POS Indonesia	Bandung	Regol	Express	3	5	Ontime
245	POS Indonesia	Makassar	Makassar Selatan	Reguler	4	5	Ontime
246	JNE	Denpasar	Kerobokan	Same Day	3	3	Ontime
247	SiCepat	Palembang	Ilir Barat I	Same Day	3	1	Ontime
248	SiCepat	Bandung	Cicendo	Reguler	4	3	Ontime
249	POS Indonesia	Semarang	Pedurungan	Same Day	3	1	Ontime
250	Ninja Xpress	Jakarta	Gambir	Next Day	2	1	Ontime

251	POS Indonesia	Surabaya	Genteng	Reguler	1	4	Ontime
252	SiCepat	Tangerang	Pinang	Reguler	1	5	Ontime
253	POS Indonesia	Bogor	Cigombong	Same Day	1	1	Ontime
254	Ninja Xpress	Surabaya	Tegalsari	Next Day	3	2	Ontime
255	JNE	Pontianak	Pontianak Barat	Same Day	4	1	Ontime
256	J&T Express	Bandar Lampung	Sukarame	Next Day	2	5	Ontime
257	POS Indonesia	Bandung	Astana Anyar	Same Day	1	5	Ontime
258	Ninja Xpress	Malang	Blimbing	Next Day	4	1	Ontime
259	JNE	Tangerang	Benda	Next Day	5	4	Ontime
260	POS Indonesia	Padang	Bungus Teluk Kabung	Next Day	1	4	Ontime
261	SiCepat	Semarang	Gayamsari	Next Day	4	5	Ontime
262	SiCepat	Palembang	Ilir Timur I	Reguler	1	3	Ontime
263	Ninja Xpress	Makassar	Makassar Barat	Next Day	5	4	Ontime
264	JNE	Jakarta	Mampang Prapatan	Reguler	1	5	Ontime
265	Ninja Xpress	Makassar	Batu	Same Day	4	2	Ontime
266	SiCepat	Bandung	Bandung Wetan	Same Day	3	3	Ontime
267	JNE	Makassar	Makassar Utara	Next Day	1	3	Ontime
268	Ninja Xpress	Surabaya	Wonokromo	Same Day	3	5	Ontime
269	POS Indonesia	Bandung	Buahbatu	Next Day	2	3	Ontime
270	SiCepat	Malang	Blimbing	Same Day	5	1	Ontime
271	Ninja Xpress	Yogyakarta	Umbulharjo	Reguler	5	5	Ontime
272	SiCepat	Surakarta	Laweyan	Next Day	1	5	Ontime
273	SiCepat	Denpasar	Kedonganan	Express	2	1	Ontime
274	JNE	Pontianak	Pontianak Kota	Express	3	5	Ontime
275	JNE	Bandar Lampung	Rajabasa	Express	1	2	Ontime
276	J&T Express	Makassar	Wajo	Reguler	3	1	Ontime
277	J&T Express	Padang	Nanggalo	Next Day	1	3	Ontime
278	SiCepat	Pekanbaru	Payung Sekaki	Next Day	5	5	Ontime
279	JNE	Bogor	Megamendung	Express	3	4	Ontime
280	J&T Express	Bekasi	Bekasi Jaya	Reguler	2	5	Ontime
281	Ninja Xpress	Jakarta	Kebayoran Baru	Express	3	1	Ontime
282	J&T Express	Yogyakarta	Gondomanan	Next Day	1	2	Ontime
283	JNE	Bogor	Babakan Madang	Express	4	1	Ontime
284	SiCepat	Surabaya	Gubeng	Same Day	5	2	Ontime
285	SiCepat	Malang	Kedungkandang	Reguler	2	4	Ontime
286	J&T Express	Bandar Lampung	Teluk Betung Selatan	Next Day	5	4	Ontime
287	JNE	Depok	Sawangan	Reguler	4	4	Ontime

288	Ninja Xpress	Denpasar	Denpasar Selatan	Reguler	2	3	Ontime
289	SiCepat	Padang	Padang Timur	Same Day	1	5	Ontime
290	SiCepat	Bandar Lampung	Tanjung Karang Timur	Reguler	3	2	Ontime
291	SiCepat	Tangerang	Karang Tengah	Reguler	1	3	Ontime
292	J&T Express	Pekanbaru	Pekanbaru Kota	Reguler	5	3	Ontime
293	JNE	Batam	Batu Aji	Express	1	4	Ontime
294	POS Indonesia	Pekanbaru	Payung Sekaki	Express	4	3	Ontime
295	SiCepat	Palembang	Alang-Alang Lebar	Next Day	2	4	Ontime
296	SiCepat	Batam	Lubuk Baja	Reguler	2	2	Ontime
297	POS Indonesia	Palembang	Bukit Besar	Next Day	1	4	Ontime
298	JNE	Bekasi	Jati Sampurna	Express	1	4	Ontime
299	JNE	Padang	Kuranji	Express	2	1	Ontime
300	SiCepat	Denpasar	Nusa Dua	Next Day	4	4	Ontime
301	JNE	Malang	Pakis	Next Day	1	4	Ontime
302	J&T Express	Batam	Belakang Padang	Same Day	1	3	Ontime
303	Ninja Xpress	Surabaya	Kenjeran	Reguler	1	1	Ontime
304	POS Indonesia	Pekanbaru	Marpoyan Damai	Next Day	5	5	Ontime
305	JNE	Padang	Koto Tangah	Same Day	5	3	Ontime
306	POS Indonesia	Semarang	Gayamsari	Next Day	4	1	Ontime
307	J&T Express	Bandung	Cibiru	Next Day	3	2	Ontime
308	J&T Express	Jakarta	Sawah Besar	Next Day	2	5	Ontime
309	Ninja Xpress	Surakarta	Karanganyar	Same Day	4	2	Ontime
310	SiCepat	Bogor	Cileungsi	Express	5	4	Ontime
311	Ninja Xpress	Denpasar	Renon	Same Day	4	2	Ontime
312	J&T Express	Denpasar	Denpasar Timur	Next Day	4	1	Ontime
313	SiCepat	Padang	Pauh	Next Day	3	2	Ontime
314	SiCepat	Yogyakarta	Gondomanan	Reguler	3	1	Ontime
315	SiCepat	Surakarta	Mojogedang	Same Day	4	5	Ontime
316	J&T Express	Medan	Medan Timur	Next Day	3	5	Ontime
317	J&T Express	Pekanbaru	Senapelan	Express	4	5	Ontime
318	POS Indonesia	Padang	Kuranji	Next Day	1	5	Ontime
319	POS Indonesia	Padang	Pauh	Next Day	2	5	Ontime
320	Ninja Xpress	Bekasi	Mustika Jaya	Express	3	1	Ontime
321	Ninja Xpress	Batam	Batam Kota	Same Day	4	1	Ontime
322	POS Indonesia	Batam	Bulang	Same Day	3	1	Ontime
323	JNE	Bekasi	Medan Satria	Express	4	1	Ontime

324	POS Indonesia	Padang	Lubuk Begalung	Reguler	1	5	Ontime
325	SiCepat	Pontianak	Pontianak Kota	Next Day	1	4	Ontime
326	POS Indonesia	Makassar	Bonto	Same Day	5	5	Ontime
327	Ninja Xpress	Padang	Bungus Teluk Kabung	Next Day	3	5	Ontime
328	Ninja Xpress	Malang	Singosari	Same Day	5	1	Ontime
329	J&T Express	Medan	Medan Perjuangan	Reguler	2	2	Ontime
330	POS Indonesia	Makassar	Rappocini	Reguler	2	1	Ontime
331	Ninja Xpress	Bandung	Cicendo	Next Day	5	2	Ontime
332	Ninja Xpress	Makassar	Makassar Selatan	Next Day	5	1	Ontime
333	Ninja Xpress	Pontianak	Pontianak Barat	Express	5	4	Ontime
334	SiCepat	Makassar	Wajo	Express	3	4	Ontime
335	SiCepat	Malang	Klojen	Next Day	4	3	Ontime
336	Ninja Xpress	Surakarta	Kebakkramat	Next Day	1	4	Ontime
337	JNE	Pontianak	Pontianak Barat	Express	5	5	Ontime
338	SiCepat	Padang	Padang Barat	Next Day	2	3	Ontime
339	J&T Express	Tangerang	Cipondoh	Next Day	5	3	Ontime
340	JNE	Depok	Beji	Express	1	1	Ontime
341	Ninja Xpress	Bekasi	Bekasi Selatan	Next Day	5	2	Ontime
342	JNE	Jakarta	Senen	Next Day	4	1	Ontime
343	JNE	Bekasi	Bekasi Jaya	Next Day	2	4	Ontime
344	POS Indonesia	Pekanbaru	Sail	Next Day	4	1	Ontime
345	J&T Express	Palembang	Bukit Kecil	Express	2	3	Ontime
346	J&T Express	Palembang	Seberang Ulu III	Same Day	3	2	Ontime
347	J&T Express	Surabaya	Tegalsari	Express	3	4	Ontime
348	SiCepat	Pontianak	Pontianak Utara	Express	3	2	Ontime
349	Ninja Xpress	Depok	Cimanggis	Reguler	2	3	Ontime
350	POS Indonesia	Medan	Medan Johor	Express	2	2	Ontime
351	J&T Express	Surabaya	Wonokromo	Next Day	1	4	Ontime
352	POS Indonesia	Bandar Lampung	Rajabasa	Next Day	4	2	Ontime
353	JNE	Batam	Bengkong	Reguler	4	3	Ontime
354	JNE	Depok	Pancoran Mas	Express	1	3	Ontime
355	Ninja Xpress	Padang	Padang Utara	Next Day	3	5	Ontime
356	SiCepat	Denpasar	Renon	Express	4	5	Ontime
357	SiCepat	Malang	Sukun	Reguler	4	2	Ontime
358	SiCepat	Bekasi	Bekasi Utara	Next Day	2	3	Ontime
359	J&T Express	Batam	Belakang Padang	Next Day	4	1	Ontime

360	Ninja Xpress	Yogyakarta	Wirobrajan	Next Day	3	3	Ontime
361	Ninja Xpress	Surabaya	Asemrowo	Express	2	5	Ontime
362	SiCepat	Batam	Sagulung	Same Day	4	4	Ontime
363	POS Indonesia	Bandar Lampung	Rajabasa	Next Day	3	3	Ontime
364	POS Indonesia	Tangerang	Curug	Same Day	5	3	Ontime
365	Ninja Xpress	Surakarta	Ngargoyoso	Reguler	2	2	Ontime
366	J&T Express	Padang	Padang Timur	Same Day	5	1	Ontime
367	SiCepat	Bandung	Cicendo	Same Day	5	5	Ontime
368	SiCepat	Batam	Sekupang	Same Day	3	2	Ontime
369	Ninja Xpress	Surakarta	Kartasura	Reguler	1	3	Ontime
370	Ninja Xpress	Pekanbaru	Pekanbaru Kota	Express	3	5	Ontime
371	Ninja Xpress	Tangerang	Pagedangan	Next Day	1	2	Ontime
372	JNE	Pekanbaru	Bukit Raya	Same Day	5	3	Ontime
373	J&T Express	Denpasar	Kerobokan	Same Day	1	5	Ontime
374	JNE	Bekasi	Pondok Melati	Same Day	2	3	Ontime
375	SiCepat	Makassar	Tamalanrea	Next Day	3	1	Ontime
376	SiCepat	Bandar Lampung	Teluk Betung Selatan	Express	1	5	Ontime
377	Ninja Xpress	Bogor	Nanggung	Reguler	1	5	Ontime
378	J&T Express	Jakarta	Setiabudi	Next Day	1	3	Ontime
379	J&T Express	Makassar	Biring Romang	Express	2	5	Ontime
380	J&T Express	Pontianak	Pontianak Kota	Same Day	1	5	Ontime
381	JNE	Denpasar	Padangsambian Klod	Express	5	2	Ontime
382	POS Indonesia	Medan	Medan Baru	Express	2	4	Ontime
383	POS Indonesia	Bekasi	Bekasi Utara	Same Day	2	5	Ontime
384	Ninja Xpress	Makassar	Makassar Utara	Express	3	2	Ontime
385	JNE	Padang	Koto Tengah	Next Day	2	5	Ontime
386	J&T Express	Depok	Cimanggis	Same Day	2	3	Ontime
387	JNE	Pekanbaru	Sail	Same Day	1	5	Ontime
388	SiCepat	Malang	Ngajung	Same Day	3	2	Ontime
389	Ninja Xpress	Bandung	Coblong	Next Day	4	2	Ontime
390	J&T Express	Pekanbaru	Pekanbaru Kota	Next Day	5	4	Ontime
391	POS Indonesia	Batam	Lubuk Baja	Same Day	3	5	Ontime
392	J&T Express	Malang	Lawang	Same Day	1	5	Ontime
393	POS Indonesia	Pontianak	Pontianak Barat	Reguler	4	5	Ontime

394	J&T Express	Padang	Padang Barat	Same Day	3	3	Ontime
395	SiCepat	Semarang	Tugu Mulyo	Reguler	5	4	Ontime
396	SiCepat	Surakarta	Kalijambe	Reguler	5	3	Ontime
397	POS Indonesia	Bogor	Babakan Madang	Same Day	2	3	Ontime
398	JNE	Semarang	Semarang Utara	Express	5	2	Ontime
399	JNE	Surabaya	Semampir	Reguler	3	5	Ontime
400	SiCepat	Malang	Tumpang	Same Day	2	4	Ontime
401	Ninja Xpress	Semarang	Tugu Mulyo	Express	2	3	Ontime
402	POS Indonesia	Bandar Lampung	Enggal	Same Day	5	2	Ontime
403	Ninja Xpress	Semarang	Semarang Utara	Next Day	1	2	Ontime
404	Ninja Xpress	Semarang	Gunungpati	Next Day	1	1	Ontime
405	POS Indonesia	Surakarta	Mojogedang	Express	2	5	Ontime
406	SiCepat	Depok	Limo	Same Day	5	1	Ontime
407	JNE	Depok	Cinere	Reguler	1	5	Ontime
408	J&T Express	Semarang	Pedurungan	Express	3	3	Ontime
409	SiCepat	Semarang	Semarang Utara	Next Day	4	1	Ontime
410	SiCepat	Pekanbaru	Lima Puluh	Same Day	4	1	Ontime
411	J&T Express	Depok	Cimanggis	Same Day	2	5	Ontime
412	J&T Express	Surakarta	Banyudono	Next Day	5	1	Ontime
413	POS Indonesia	Surabaya	Genteng	Reguler	5	1	Ontime
414	J&T Express	Tangerang	Pasar Kemis	Reguler	5	5	Ontime
415	JNE	Makassar	Tamalanrea	Next Day	3	1	Ontime
416	Ninja Xpress	Surakarta	Gemolong	Reguler	2	4	Ontime
417	Ninja Xpress	Tangerang	Legok	Express	4	5	Ontime
418	J&T Express	Pontianak	Pontianak Barat	Next Day	4	2	Ontime
419	Ninja Xpress	Bogor	Dramaga	Reguler	2	4	Ontime
420	JNE	Palembang	Sukarami	Reguler	1	5	Ontime
421	SiCepat	Surabaya	Bulak	Next Day	3	5	Ontime
422	Ninja Xpress	Yogyakarta	Pakualaman	Express	4	4	Ontime
423	Ninja Xpress	Jakarta	Ciracas	Reguler	1	3	Ontime
424	SiCepat	Malang	Singosari	Reguler	3	4	Ontime
425	Ninja Xpress	Bandung	Panyileukan	Express	3	3	Ontime
426	JNE	Padang	Koto Tengah	Express	5	5	Ontime
427	Ninja Xpress	Jakarta	Pasar Rebo	Same Day	2	3	Ontime
428	Ninja Xpress	Batam	Galang	Express	3	4	Ontime
429	POS Indonesia	Bandung	Bojongloa Kaler	Reguler	1	2	Ontime

430	POS Indonesia	Pontianak	Pontianak Selatan	Next Day	5	3	Ontime
431	J&T Express	Makassar	Rappocini	Express	5	3	Ontime
432	POS Indonesia	Denpasar	Denpasar Tengah	Same Day	1	5	Ontime
433	J&T Express	Jakarta	Pancoran	Same Day	5	1	Ontime
434	J&T Express	Pontianak	Pontianak Tenggara	Next Day	4	5	Ontime
435	SiCepat	Bandar Lampung	Sukabumi	Next Day	5	2	Ontime
436	J&T Express	Medan	Medan Polonia	Same Day	2	2	Ontime
437	SiCepat	Bogor	Parung Panjang	Same Day	5	5	Ontime
438	J&T Express	Surabaya	Kenjeran	Express	5	3	Ontime
439	SiCepat	Bandung	Bandung Wetan	Express	4	5	Ontime
440	POS Indonesia	Bogor	Gunung Putri	Reguler	5	5	Ontime
441	J&T Express	Malang	Ngajung	Next Day	3	3	Ontime
442	SiCepat	Surakarta	Gemolong	Express	3	2	Ontime
443	Ninja Xpress	Palembang	Kemuning	Next Day	4	5	Ontime
444	JNE	Denpasar	Denpasar Timur	Next Day	1	5	Ontime
445	J&T Express	Pekanbaru	Marpoyan Damai	Same Day	1	4	Ontime
446	JNE	Palembang	Sukarami	Same Day	5	4	Ontime
447	J&T Express	Bandar Lampung	Rajabasa	Same Day	3	5	Ontime
448	POS Indonesia	Palembang	Bukit Kecil	Express	2	4	Ontime
449	SiCepat	Palembang	Kemuning	Express	2	1	Ontime
450	POS Indonesia	Medan	Medan Petisah	Reguler	5	3	Ontime
451	J&T Express	Palembang	Sako	Same Day	1	5	Ontime
452	SiCepat	Padang	Padang Barat	Reguler	4	2	Ontime
453	Ninja Xpress	Padang	Padang Timur	Same Day	3	1	Ontime
454	JNE	Makassar	Makassar Barat	Same Day	3	1	Ontime
455	POS Indonesia	Yogyakarta	Mantrijeron	Express	3	2	Ontime
456	Ninja Xpress	Semarang	Tugu Mulyo	Next Day	5	2	Ontime
457	Ninja Xpress	Bekasi	Bekasi Barat	Express	5	2	Ontime
458	JNE	Makassar	Bontoala	Next Day	1	2	Ontime
459	J&T Express	Jakarta	Menteng	Same Day	5	5	Ontime
460	JNE	Makassar	Tallo	Next Day	3	2	Ontime
461	POS Indonesia	Surabaya	Simokerto	Same Day	2	4	Ontime
462	SiCepat	Bandar Lampung	Teluk Betung Utara	Same Day	3	1	Ontime
463	Ninja Xpress	Surabaya	Bulak	Next Day	5	5	Ontime
464	POS Indonesia	Jakarta	Cempaka Putih	Reguler	3	1	Ontime

465	SiCepat	Surakarta	Laweyan	Express	5	1	Ontime
466	SiCepat	Yogyakarta	Jetis	Next Day	5	4	Ontime
467	SiCepat	Bandung	Panyileukan	Next Day	5	3	Ontime
468	POS Indonesia	Bekasi	Mustika Jaya	Express	2	3	Ontime
469	SiCepat	Depok	Cipayung	Reguler	1	3	Ontime
470	POS Indonesia	Makassar	Makassar City	Reguler	5	2	Ontime
471	POS Indonesia	Bekasi	Mustika Jaya	Same Day	5	1	Ontime
472	JNE	Padang	Lubuk Kilangan	Next Day	3	5	Ontime
473	Ninja Xpress	Depok	Limo	Next Day	4	2	Ontime
474	J&T Express	Depok	Cimanggis	Express	4	3	Ontime
475	JNE	Palembang	Kemuning	Express	3	3	Ontime
476	SiCepat	Depok	Cilodong	Express	5	5	Ontime
477	SiCepat	Tangerang	Kronjo	Same Day	1	1	Ontime
478	SiCepat	Pekanbaru	Marpoyan Damai	Reguler	1	2	Ontime
479	Ninja Xpress	Pekanbaru	Tenayan Raya	Reguler	1	4	Ontime
480	J&T Express	Depok	Tapos	Same Day	2	3	Ontime
481	Ninja Xpress	Palembang	Bukit Besar	Reguler	1	2	Ontime
482	Ninja Xpress	Bogor	Citeureup	Same Day	2	2	Ontime
483	SiCepat	Surabaya	Rungkut	Next Day	3	3	Ontime
484	J&T Express	Yogyakarta	Tegalrejo	Next Day	4	2	Ontime
485	Ninja Xpress	Bandung	Panyileukan	Next Day	2	3	Ontime
486	Ninja Xpress	Bandar Lampung	Teluk Betung Barat	Reguler	3	5	Ontime
487	POS Indonesia	Medan	Medan Perjuangan	Same Day	4	4	Ontime
488	J&T Express	Medan	Medan Baru	Next Day	2	5	Ontime
489	POS Indonesia	Denpasar	Denpasar Barat	Next Day	2	5	Ontime
490	Ninja Xpress	Palembang	Ilir Timur Tiga	Same Day	3	1	Ontime
491	JNE	Bekasi	Rawalumbu	Next Day	2	5	Ontime
492	SiCepat	Pontianak	Pontianak Tenggara	Next Day	3	2	Ontime
493	SiCepat	Palembang	Kalidoni	Reguler	3	3	Ontime
494	JNE	Bandung	Cibeunying Kaler	Next Day	3	4	Ontime
495	SiCepat	Tangerang	Kosambi	Same Day	2	4	Ontime
496	JNE	Batam	Bengkong	Same Day	5	1	Ontime
497	J&T Express	Palembang	Bukit Besar	Next Day	2	5	Ontime
498	Ninja Xpress	Tangerang	Larangan	Next Day	1	1	Ontime
499	POS Indonesia	Bandar Lampung	Sukabumi	Reguler	3	2	Ontime
500	SiCepat	Bekasi	Rawalumbu	Same Day	4	5	Ontime
...	...	...	...	...	...	...	...
991204	JNE	Semarang	Prajurit Kulon	Reguler	3	4	Delayed

991205	JNE	Malang	Tumpang	Next Day	2	3	Delayed
991206	JNE	Malang	Sumbermanjing	Express	3	3	Delayed
991207	J&T Express	Semarang	Semarang Selatan	Express	5	5	Delayed
991208	Ninja Xpress	Yogyakarta	Terban	Same Day	1	3	Delayed
991209	J&T Express	Palembang	Jakabaring	Same Day	1	5	Delayed
991210	JNE	Pontianak	Pontianak Tenggara	Reguler	5	1	Delayed
991211	SiCepat	Bekasi	Bekasi Barat	Next Day	5	4	Delayed
991212	J&T Express	Bandung	Cibeunying Kidul	Reguler	4	2	Delayed
991213	Ninja Xpress	Padang	Padang Selatan	Reguler	3	4	Delayed
991214	POS Indonesia	Pontianak	Pontianak Kota	Express	4	1	Delayed
991215	JNE	Batam	Sekupang	Same Day	3	4	Delayed
991216	J&T Express	Bandung	Cicendo	Next Day	1	1	Delayed
991217	SiCepat	Depok	Bojongsari	Same Day	2	3	Delayed
991218	J&T Express	Makassar	Bontoala	Next Day	1	1	Delayed
991219	POS Indonesia	Makassar	Rappocini	Express	3	3	Delayed
991220	POS Indonesia	Malang	Lowokwaru	Same Day	3	1	Delayed
991221	J&T Express	Medan	Medan Petisah	Reguler	1	3	Delayed
991222	POS Indonesia	Jakarta	Kebayoran Baru	Same Day	1	1	Delayed
991223	JNE	Padang	Padang Timur	Reguler	1	1	Delayed
991224	Ninja Xpress	Bogor	Jonggol	Same Day	3	3	Delayed
991225	J&T Express	Tangerang	Serpong	Next Day	5	4	Delayed
991226	J&T Express	Yogyakarta	Wirobrajan	Reguler	5	1	Delayed
991227	Ninja Xpress	Yogyakarta	Mergangsan	Reguler	5	5	Delayed
991228	J&T Express	Denpasar	Denpasar Tengah	Next Day	4	1	Delayed
991229	POS Indonesia	Depok	Mekarsari	Next Day	2	3	Delayed
991230	J&T Express	Jakarta	Ciracas	Next Day	4	4	Delayed
991231	JNE	Bandar Lampung	Tanjung Karang Timur	Same Day	1	4	Delayed

Lampiran 2 Script Penelitian

Import modul yang digunakan

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
from sklearn.preprocessing import LabelEncoder
from sklearn.preprocessing import LabelEncoder, MinMaxScaler
from imblearn.over_sampling import SMOTE
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import classification_report,
accuracy_score
from sklearn.model_selection import train_test_split,
cross_val_score
from sklearn.ensemble import GradientBoostingClassifier
from sklearn.metrics import confusion_matrix
from sklearn.model_selection import cross_val_score
from sklearn.ensemble import BaggingClassifier
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
```

Memanggil Data Yang digunakan

```
df = pd.read_csv('/content/dataset_ecommerce (8).csv.zip')
# Melihat beberapa baris pertama
print(df.head())

# Melihat ringkasan informasi dataset
print(df.info())
```

Preprocessing Data

```
# Memeriksa nilai yang hilang
missing_values = df.isnull().sum()
print("nilai yang hilang setiap kolom:")
print(missing_values)

# Memeriksa duplikat
duplicates = df.duplicated().sum()
print("\nNumber of Duplicate Rows:")
print(duplicates)

# Memilih kolom yang akan digunakan
```

```

df_selected= df[['courier_delivery', 'city', 'district',
'estimated_delivery_time_days', 'type_of_delivery',
'product_rating', 'ontime']]
# Menghapus kolom yang tidak digunakan
df_cleaned = df.drop(columns=['product_id', 'order_id',
'order_date'])
# Menampilkan DataFrame yang telah dibersihkan
print("DataFrame setelah menghapus kolom yang tidak
digunakan:\n", df_cleaned)

# Inisialisasi LabelEncoder
le = LabelEncoder()
# Kolom-kolom yang ingin diencode
columns_to_encode = ['courier_delivery', 'city', 'district',
'type_of_delivery', 'ontime']
# Menerapkan Label Encoding pada kolom-kolom yang dipilih
for column in columns_to_encode:
    df_selected[column] = le.fit_transform(df_selected[column])
# Menampilkan DataFrame setelah label encoding
print("DataFrame setelah label encoding:")
print(df_selected.head())

```

Memilih Variabel Fitur dan Target

```

# Memilih variabel Independen dan Dependen atau Variabel Fitur
dan Target
X = df_selected[['courier_delivery', 'city', 'district',
'type_of_delivery', 'estimated_delivery_time_days',
'product_rating']]
y = df_selected['ontime']

```

Membagi Data Training dan Data Testing

```

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.1, random_state=42)

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.2, random_state=42)

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.3, random_state=42)

```

Normalisasi Data

```

# Inisialisasi MinMaxScaler
scaler = MinMaxScaler()

```

```
# Fit dan transform data latih
X_train_scaled = scaler.fit_transform(X_train)
# Transform data uji
X_test_scaled = scaler.transform(X_test)
```

Sampling Data

```
# Terapkan SMOTE pada data latih yang sudah di-scale
smote = SMOTE(random_state=42)
X_train_resampled, y_train_resampled =
smote.fit_resample(X_train_scaled, y_train)
# Memeriksa hasil resampling
print(f"Original dataset shape: {y_train.value_counts()}")
print(f"Resampled dataset shape:
{y_train_resampled.value_counts()}")
```

Klasifikasi Gradient Boosting

```
# Inisialisasi GradientBoostingClassifier
gb_model = GradientBoostingClassifier(n_estimators=100,
learning_rate=0.1, max_depth=3, random_state=42)
# Melatih model pada data latih yang sudah diresample
gb_model.fit(X_train_resampled, y_train_resampled)
# Memprediksi label untuk data uji
y_pred = gb_model.predict(X_test_scaled)
# Mencetak laporan klasifikasi
print(classification_report(y_test, y_pred))

# Melakukan k-fold cross-validation
k = 10 # Jumlah fold yang diinginkan
cv_scores = cross_val_score(gb_model, X_train_resampled,
y_train_resampled, cv=k, scoring='accuracy')
# Menampilkan hasil cross-validation
print(f"Cross-validation scores untuk {k}-fold: {cv_scores}")
print(f"Rata-rata akurasi: {cv_scores.mean()}")
print(f"Standar deviasi akurasi: {cv_scores.std()}")

# Menampilkan confusion matrix
cm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
plt.figure(figsize=(10, 7))
sns.heatmap(cm, annot=True, fmt='d', cmap='Blues',
xticklabels=gb_model.classes_, yticklabels=gb_model.classes_)
plt.xlabel('Predicted')
plt.ylabel('Actual')
plt.title('Confusion Matrix')
plt.show()
```



```

# Mengambil nilai pentingnya variabel (Mean Decrease in Gini)
feature_importances = gb_model.feature_importances_
# Membuat DataFrame untuk menampilkan pentingnya variabel
features = X.columns
importances_df = pd.DataFrame({'Feature': features, 'MDG
(Importance)': feature_importances})
importances_df = importances_df.sort_values(by='MDG
(Importance)', ascending=False)
print("Feature Importances (Mean Decrease in Gini):")
print(importances_df)
# Plot pentingnya variabel
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.barh(importances_df['Feature'], importances_df['MDG
(Importance)'], color='skyblue')
plt.xlabel('MDG (Importance)')
plt.ylabel('Feature')
plt.title('Feature Importances (Mean Decrease in Gini)')
plt.gca().invert_yaxis()
plt.show()

```

Klasifikasi *Bootstrap Agregating*

```

# Membuat model Bagging Classifier
base_estimator = DecisionTreeClassifier(random_state=42)
model = BaggingClassifier(base_estimator=base_estimator,
n_estimators=50, random_state=42)
# Melatih model pada data latih yang sudah diresample
model.fit(X_train_resampled, y_train_resampled)

# Memprediksi label untuk data uji
y_pred = model.predict(X_test_scaled)
# Mencetak laporan klasifikasi
print(classification_report(y_test, y_pred))
# Melakukan k-fold cross-validation
k = 10 # Jumlah fold yang diinginkan
cv_scores = cross_val_score(model, X_train_resampled,
y_train_resampled, cv=k, scoring='accuracy')
# Menampilkan hasil cross-validation
print(f"Cross-validation scores untuk {k}-fold: {cv_scores}")
print(f"Rata-rata akurasi: {cv_scores.mean()}")
print(f"Standar deviasi akurasi: {cv_scores.std()}")

# Menampilkan confusion matrix
cm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
plt.figure(figsize=(10, 7))

```

```

sns.heatmap(cm, annot=True, fmt='d', cmap='Blues',
xticklabels=model.classes_, yticklabels=model.classes_)
plt.xlabel('Predicted')
plt.ylabel('Actual')
plt.title('Confusion Matrix')
plt.show()

# Mengambil nilai pentingnya variabel dari semua estimators
importances = np.mean([
    tree.feature_importances_ for tree in model.estimators_
], axis=0)

# Membuat DataFrame untuk menampilkan pentingnya variabel
features = X.columns
importances_df = pd.DataFrame({'Feature': features, 'MDG
(Importance)': importances})
importances_df = importances_df.sort_values(by='MDG
(Importance)', ascending=False)
print("Feature Importances (Mean Decrease in Gini):")
print(importances_df)
# Plot pentingnya variabel
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.barh(importances_df['Feature'], importances_df['MDG
(Importance)'], color='yellow')
plt.xlabel('MDG (Importance)')
plt.ylabel('Feature')
plt.title('Feature Importances (Mean Decrease in Gini)')
plt.gca().invert_yaxis()
plt.show()

```