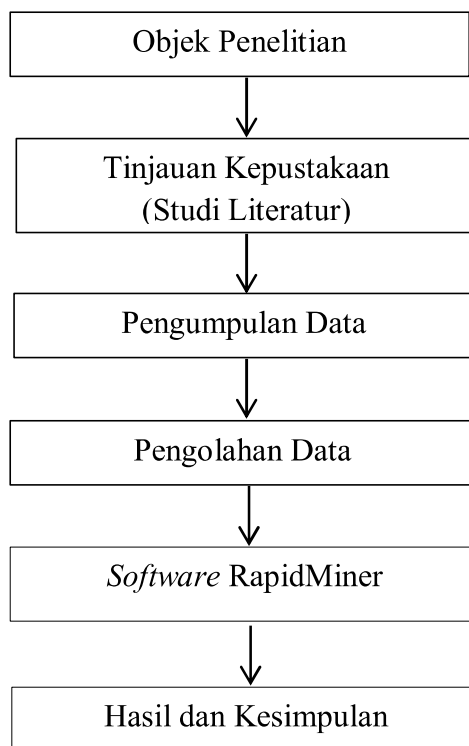


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada bagian ini adalah tahapan-tahapan dari penelitian untuk mengarahkan penulis dalam menentukan objek hingga hasil yang di peroleh dari penelitian ini.



Tahapan penelitian yang diuraikan pada diagram alir ini. Menguraikan proses dari penelitian yang hendak dilakukan sekaligus menguraikan penelitian secara menyeluruh. Tahapan yang hendak dilakukan yaitu :

1 Objek Penelitian

Tahap ini adalah tahapan yang subjeknya berada di Toko Jesindo Mitra Prakarsa sedangkan pada objeknya yang diambil yaitu produk mainan anak-anak berdasarkan tahun 2021 sampai tahun 2023 berupa 22 jenis mainan yang dijual pada toko tersebut.

2 Tinjauan Kepustakaan

Dalam tinjauan kepustakaan peneliti melakukan pemeriksaan terhadap catatan, laporan dan jurnal-jurnal yang berkaitan atau berhubungan dengan data mining yang bermetode *k-nearest neighbor*, penelaahan ini bertujuan untuk menunjang atau sebagai referensi yang dapat membantu dalam penelitian ini.

3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan cara wawancara kepada bagian pihak akuntan dan melalui observasi dengan dilakukan pengamatan secara langsung proses penjualan mainan di Toko Jesindo Mitra Prakarsa.

4 Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan tahun 2021 sampai tahun 2023 yang mana 2 tahun sebelumnya digunakan sebagai data training dan tahun 2023 digunakan sebagai data testing, data tersebut dikumpulkan dan diolah berdasarkan sesuai tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD).

5 *Software* RapidMiner

Pada penelitian ini menggunakan *software* Rapidminer yang bertujuan untuk mengimplementasikan prediksi data mining pada penjualan produk terlaris di Toko Jesindo Mitra Prakarsa.

6 Hasil dan Kesimpulan

Pada tahap ini memaparkan hasil pada proses data mining yang dilakukan dengan menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbor* serta menyusun kesimpulan pada hasil penelitian lalu memberikan saran kepada pihak toko agar bisa menjadi lebih baik lagi.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode dari pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah yaitu :

1 Wawancara

Metode wawancara (*interview*) merupakan cara pengambilan data yang dilakukan menggunakan percakapan antara peneliti dengan subjek penelitian atau responden atau sumber data. Tindakan ini ditempuh untuk mencari informasi atau data mengenai penjualan mainan di Toko Jesindo Mitra Prakarsa. Data yang dipakai pada perhitungan data mining yaitu data penjualan mainan dari tahun tahun 2021 sampai dengan tahun 2023.

2 Observasi

Observasi merupakan metode atau cara untuk memperoleh data primer dengan cara memperhatikan atau mengobservasi langsung pada objek

datanya. Pendekatan yang dilakukan dengan mengamati secara langsung kejadian pada proses penjualan mainan pada Toko Jesindo Mitra Prakarsa.

3 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah metode pengumpulan atau pengambilan data dengan melakukan studi penelaahan secara langsung terhadap pada buku-buku, jurnal, literatur-literatur, catatan dan laporan yang berhubungan dengan permasalahan yang perlu dipecahkan.

3.3 Operasional Variabel

Pada variabel penelitian menguraikan jenis produk mainan yang dijual dan sampel data penjualan dalam kurun waktu dalam 3 tahun yaitu tahun 2021, 2022, dan 2023 seperti pada tabel di bawah ini.

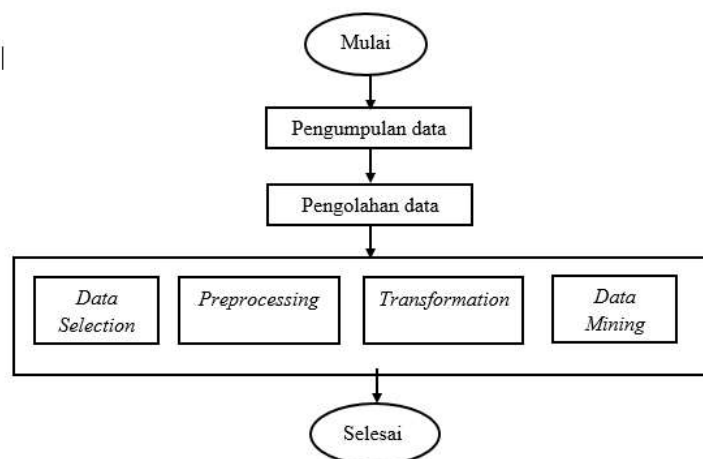
Tabel 3.1 Data Penjualan Tahun 2021

No	Produk	Bulan												Satuan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Tebak Gambar Board	2	5	1	5	2	0	1	5	0	1	0	4	Pcs
2	Baby Push Walker	4	0	1	1	0	0	3	2	0	0	5	5	Pcs
3	Kids Xylophone	4	2	3	4	4	2	3	7	2	4	2	5	Pcs
4	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	6	8	4	6	6	5	2	7	4	7	3	6	Pcs
5	Fishing Game	3	5	1	7	2	3	7	1	7	4	2	4	Pcs
6	Gliding Car Track	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pcs
7	Crane Truck Remote Control	3	5	4	3	1	3	6	0	2	4	0	7	Pcs
8	Robot Transformer Magnetik	0	0	2	0	0	0	3	1	0	0	0	1	Pcs
9	Dancing Cactus Toys	2	1	0	2	0	1	4	1	3	1	0	4	Pcs
10	Lego Batman	0	2	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	Pcs
11	Outer Space Railway	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	Pcs
12	Gesture Sensing Stunt Car	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	Pcs

18	Nail Art Box	0	0	1	5	0	0	2	0	0	0	0	0	Pcs
19	Mainan Anak Calon Dokter	0	0	0	1	2	3	0	1	1	0	0	1	Pcs
20	Dinosaurus Track Adventure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pcs
21	Rocket Gun	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	Pcs
22	Dino In The Jungle	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	Pcs

3.4 Teknik Analisis Data

Pada bagian ini data penjualan produk mainan anak- anak yang diperoleh pada Toko Jesindo Mitra Prakarsa akan dianalisis terhadap sampel data untuk menetapkan informasi yang bermanfaat, berikut merupakan langkah langkah dalam analisis data yaitu



Gambar 3.1 Tahapan dari analisis data

1. *Data Selection*

Pada tabel ini merupakan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data penjualan produk Mainan anak-anak berdasarkan pada penjualan 3 tahun terakhir dari tahun 2021 sampai tahun 2023 yang berasal dari Toko Jesindo mitra Prakarsa. Kemudian dari data tersebut diseleksi dan akan

dipakai untuk pengolahan dalam memprediksi penjualan produk mainan terlaris pada bulan selanjutnya, data tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 *Data Selection*

No	Produk	Kuantitas	Bulan
1	Tebak Gambar Board	2	Januari
2	Baby Push Walker	4	Januari
3	Kids Xylophone	4	Januari
4	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	6	Januari
5	Fishing Game	3	Januari
6	Gliding Car Track	3	Januari
7	Crane Truck Remote Control	3	Januari
8	Dancing Cactus Toys	2	Januari
9	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Januari
10	Kitchen Set Toys	6	Januari
11	Tebak Gambar Board	5	Februari
12	Kids Xylophone	2	Februari
13	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	8	Februari
14	Fishing Game	5	Februari
15	Gliding Car Track	6	Februari
16	Crane Truck Remote Control	5	Februari
17	Dancing Cactus Toys	1	Februari
18	Lego Batman	2	Februari
19	Gesture Sensing Stunt Car	1	Februari
20	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Februari
21	Kitchen Set Toys	10	Februari
22	Puzzle Huruf Chungky	1	Februari
23	Nail Art Box	1	Februari
24	Mainan Anak Calon Dokter	1	Februari

25	Dinosaurus Track Adventure	3	Februari
26	Tebak Gambar Board	1	Maret
27	Baby Push Walker	1	Maret
28	Kids Xylophone	3	Maret
29	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	Maret
30	Fishing Game	1	Maret
31	Gliding Car Track	1	Maret
32	Crane Truck Remote Control	4	Maret
33	Robot Transformer Magnetik	2	Maret
34	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	2	Maret
35	Kitchen Set Toys	4	Maret
36	Dinosaurus Track Adventure	1	Maret
37	Tebak Gambar Board	5	April
38	Baby Push Walker	1	April
39	Kids Xylophone	4	April
40	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	6	April
41	Fishing Game	7	April
42	Crane Truck Remote Control	3	April
43	Dancing Cactus Toys	2	April
44	Kitchen Set Toys	9	April
45	Tebak Gambar Board	1	Mei
46	Kids Xylophone	4	Mei
47	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	6	Mei
48	Fishing Game	2	Mei
49	Crane Truck Remote Control	1	Mei
50	Kitchen Set Toys	5	Mei
51	Kids Xylophone	4	Juni
52	Tricycle Happy (sepeda	6	Juni

	roda tiga)		
53	Fishing Game	2	Juni
54	Crane Truck Remote Control	3	Juni
55	Dancing Cactus Toys	1	Juni
56	Kitchen Set Toys	7	Juni
57	Tebak Gambar Board	1	Juli
58	Baby Push Walker	3	Juli
59	Kids Xylophone	3	Juli
60	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	2	Juli
61	Fishing Game	7	Juli
62	Crane Truck Remote Control	6	Juli
63	Robot Transformer Magnetik	3	Juli
64	Dancing Cactus Toys	4	Juli
65	Lego Batman	1	Juli
66	Gesture Sensing Stunt Car	2	Juli
67	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	3	Juli
68	Kitchen Set Toys	6	Juli
69	Nail Art Box	1	Juli
70	Dino In The Jungle	3	Juli
71	Tebak Gambar Board	5	Agustus
72	Baby Push Walker	2	Agustus
73	Kids Xylophone	7	Agustus
74	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	7	Agustus
75	Fishing Game	1	Agustus
76	Robot Transformer Magnetik	1	Agustus
77	Dancing Cactus Toys	1	Agustus
78	Outer Space Railway	1	Agustus
79	Kitchen Set Toys	5	Agustus
80	Kids Xylophone	2	September
81	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	September
82	Fishing Game	7	September
83	Crane Truck Remote	2	September

	Control		
84	Dancing Cactus Toys	3	September
85	Lego Batman	3	September
86	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	2	September
87	Kitchen Set Toys	3	September
88	Tebak Gambar Board	1	Oktober
89	Kids Xylophone	4	Oktober
90	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	7	Oktober
91	Fishing Game	4	Oktober
92	Crane Truck Remote Control	4	Oktober
93	Dancing Cactus Toys	1	Oktober
94	Outer Space Railway	1	Oktober
95	Gesture Sensing Stunt Car	1	Oktober
96	Kitchen Set Toys	11	Oktober
97	Dino In The Jungle	2	Oktober
98	Baby Push Walker	5	November
99	Kids Xylophone	2	November
100	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	3	November
101	Fishing Game	2	November
102	Lego Batman	1	November
103	Outer Space Railway	1	November
104	Gesture Sensing Stunt Car	1	November
105	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	2	November
106	Kitchen Set Toys	2	November
107	Remote Control Cars 2	2	November
108	Mainan Anak Calon Dokter	3	November
109	Dinosaurus Track Adventure	1	November
110	Rocket Gun	1	November
111	Dino In The Jungle	3	November
112	Tebak Gambar Board	4	Desember
113	Baby Push Walker	5	Desember
114	Kids Xylophone	5	Desember
115	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	6	Desember

116	Fishing Game	4	Desember
117	Crane Truck Remote Control	7	Desember
118	Robot Transformer Magnetik	1	Desember
119	Dancing Cactus Toys	4	Desember
120	Gesture Sensing Stunt Car	1	Desember
121	Doll Princess Flying Charging	2	Desember
122	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Desember
123	Kitchen Set Toys	4	Desember
124	Tebak Gambar Board	1	Januari
125	Kids Xylophone	6	Januari
126	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	15	Januari
127	Fishing Game	1	Januari
128	Crane Truck Remote Control	1	Januari
129	Dancing Cactus Toys	4	Januari
130	Doll Princess Flying Charging	1	Januari
131	Kitchen Set Toys	3	Januari
132	Remote Control Cars 2	2	Januari
133	Nail Art Box	1	Januari
134	Mainan Anak Calon Dokter	1	Januari
135	Dinosaurus Track Adventure	2	Januari
136	Dino In The Jungle	1	Januari
137	Tebak Gambar Board	1	Februari
138	Baby Push Walker	1	Februari
139	Kids Xylophone	2	Februari
140	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	1	Februari
141	Fishing Game	11	Februari
142	Crane Truck Remote Control	8	Februari
143	Robot Transformer Magnetik	1	Februari
144	Dancing Cactus Toys	4	Februari
145	Doll Princess Flying Charging	3	Februari
146	DIY Car Box Building	1	Februari

	Blocks Series Construction Diecast		
147	Kitchen Set Toys	11	Februari
148	Dino In The Jungle	1	Februari
149	Tebak Gambar Board	2	Maret
150	Baby Push Walker	2	Maret
151	Kids Xylophone	2	Maret
152	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	Maret
153	Fishing Game	8	Maret
154	Robot Transformer Magnetik	1	Maret
155	Dancing Cactus Toys	4	Maret
156	Doll Princess Flying Charging	1	Maret
157	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	2	Maret
158	Kitchen Set Toys	3	Maret
159	Tebak Gambar Board	1	April
160	Baby Push Walker	1	April
161	Kids Xylophone	1	April
162	Fishing Game	7	April
163	Crane Truck Remote Control	8	April
164	Doll Princess Flying Charging	3	April
165	Kitchen Set Toys	8	April
166	Puzzle Huruf Chungky	1	April
167	Remote Control Cars 2	1	April
168	Dino In The Jungle	4	April
169	Tebak Gambar Board	4	Mei
170	Kids Xylophone	8	Mei
171	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	16	Mei
172	Fishing Game	4	Mei
173	Gliding Car Track	3	Mei
174	Robot Transformer Magnetik	1	Mei
175	Dancing Cactus Toys	1	Mei
176	Lego Batman	1	Mei
177	Doll Princess Flying Charging	2	Mei
178	Kitchen Set Toys	5	Mei
179	Dinosaurus Track	2	Mei

	Adventure		
180	Rocket Gun	1	Mei
181	Tebak Gambar Board	5	Juni
182	Baby Push Walker	3	Juni
183	Kids Xylophone	1	Juni
184	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	3	Juni
185	Fishing Game	6	Juni
186	Crane Truck Remote Control	3	Juni
187	Kitchen Set Toys	6	Juni
188	Puzzle Huruf Chungky	1	Juni
189	Nail Art Box	1	Juni
190	Tebak Gambar Board	1	Juli
191	Baby Push Walker	3	Juli
192	Kids Xylophone	1	Juli
193	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	Juli
194	Fishing Game	5	Juli
195	Crane Truck Remote Control	6	Juli
196	Robot Transformer Magnetik	1	Juli
197	Dancing Cactus Toys	1	Juli
198	Gesture Sensing Stunt Car	1	Juli
199	Kitchen Set Toys	6	Juli
200	Tebak Gambar Board	1	Agustus
201	Kids Xylophone	2	Agustus
202	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	5	Agustus
203	Fishing Game	5	Agustus
204	Gliding Car Track	3	Agustus
205	Robot Transformer Magnetik	1	Agustus
206	Dancing Cactus Toys	1	Agustus
207	Lego Batman	1	Agustus
208	Doll Princess Flying Charging	1	Agustus
209	Kitchen Set Toys	7	Agustus
210	Rocket Gun	1	Agustus
211	Tebak Gambar Board	2	September
212	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	1	September
213	Fishing Game	4	September
214	Crane Truck Remote	3	September

	Control		
215	Doll Princess Flying Charging	1	September
216	Kitchen Set Toys	3	September
217	Puzzle Huruf Chungky	1	September
218	Nail Art Box	1	September
219	Mainan Anak Calon Dokter	1	September
220	Dino In The Jungle	3	September
221	Tebak Gambar Board	4	Oktober
222	Kids Xylophone	6	Oktober
223	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	7	Oktober
224	Crane Truck Remote Control	1	Oktober
225	Dancing Cactus Toys	4	Oktober
226	Doll Princess Flying Charging	2	Oktober
227	Kitchen Set Toys	8	Oktober
228	Baby Push Walker	1	November
229	Kids Xylophone	6	November
230	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	2	November
231	Crane Truck Remote Control	1	November
232	Dancing Cactus Toys	2	November
233	Kitchen Set Toys	4	November
234	Puzzle Huruf Chungky	1	November
235	Tebak Gambar Board	4	Desember
236	Kids Xylophone	3	Desember
237	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	7	Desember
238	Fishing Game	3	Desember
239	Crane Truck Remote Control	4	Desember
240	Robot Transformer Magnetik	1	Desember
241	Dancing Cactus Toys	2	Desember
242	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Desember
243	Kitchen Set Toys	9	Desember
244	Tebak Gambar Board	4	Januari
245	Baby Push Walker	1	Januari
246	Tricycle Happy (sepeda	2	Januari

	roda tiga)		
247	Fishing Game	3	Januari
248	Crane Truck Remote Control	1	Januari
249	Dancing Cactus Toys	1	Januari
250	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Januari
251	Kitchen Set Toys	3	Januari
252	Tebak Gambar Board	2	Februari
253	Kids Xylophone	3	Februari
254	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	2	Februari
255	Fishing Game	5	Februari
256	Crane Truck Remote Control	6	Februari
257	Robot Transformer Magnetik	1	Februari
258	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Februari
259	Kitchen Set Toys	5	Februari
260	Tebak Gambar Board	5	Maret
261	Baby Push Walker	1	Maret
262	Kids Xylophone	2	Maret
263	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	Maret
264	Fishing Game	4	Maret
265	Crane Truck Remote Control	2	Maret
266	Dancing Cactus Toys	2	Maret
267	Doll Princess Flying Charging	3	Maret
268	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	2	Maret
269	Kitchen Set Toys	4	Maret
270	Puzzle Huruf Chungky	1	Maret
271	Nail Art Box	1	Maret
272	Tebak Gambar Board	3	April
273	Baby Push Walker	1	April
274	Kids Xylophone	1	April
275	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	April
276	Fishing Game	4	April

277	Crane Truck Remote Control	1	April
278	Robot Transformer Magnetik	1	April
279	Dancing Cactus Toys	2	April
280	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	April
281	Kitchen Set Toys	4	April
282	Puzzle Huruf Chungky	1	April
283	Nail Art Box	5	April
284	Mainan Anak Calon Dokter	1	April
285	Dino In The Jungle	1	April
286	Tebak Gambar Board	3	Mei
287	Baby Push Walker	2	Mei
288	Kids Xylophone	5	Mei
289	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	7	Mei
290	Fishing Game	9	Mei
291	Crane Truck Remote Control	2	Mei
292	Robot Transformer Magnetik	1	Mei
293	Dancing Cactus Toys	4	Mei
294	Lego Batman	1	Mei
295	Doll Princess Flying Charging	3	Mei
296	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	2	Mei
297	Kitchen Set Toys	10	Mei
298	Puzzle Huruf Chungky	1	Mei
299	Mainan Anak Calon Dokter	2	Mei
300	Dino In The Jungle	3	Mei
301	Tebak Gambar Board	6	Juni
302	Baby Push Walker	2	Juni
303	Kids Xylophone	9	Juni
304	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	5	Juni
305	Fishing Game	1	Juni
306	Crane Truck Remote Control	2	Juni
307	Robot Transformer	2	Juni

	Magnetik		
308	Dancing Cactus Toys	6	Juni
309	Kitchen Set Toys	9	Juni
310	Mainan Anak Calon Dokter	3	Juni
311	Baby Push Walker	1	Juli
312	Kids Xylophone	2	Juli
313	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	3	Juli
314	Fishing Game	4	Juli
315	Gliding Car Track	1	Juli
316	Crane Truck Remote Control	1	Juli
317	Robot Transformer Magnetik	1	Juli
318	Dancing Cactus Toys	2	Juli
319	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	Juli
320	Kitchen Set Toys	1	Juli
321	Puzzle Huruf Chungky	1	Juli
322	Nail Art Box	2	Juli
323	Rocket Gun	1	Juli
324	Tebak Gambar Board	1	Agustus
325	Kids Xylophone	2	Agustus
326	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	Agustus
327	Fishing Game	3	Agustus
328	Gliding Car Track	3	Agustus
329	Crane Truck Remote Control	3	Agustus
330	Robot Transformer Magnetik	2	Agustus
331	Lego Batman	1	Agustus
332	Doll Princess Flying Charging	1	Agustus
333	Kitchen Set Toys	3	Agustus
334	Mainan Anak Calon Dokter	1	Agustus
335	Tebak Gambar Board	2	September
336	Baby Push Walker	1	September
337	Kids Xylophone	6	September
338	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	September
339	Fishing Game	7	September

340	Crane Truck Remote Control	2	September
341	Robot Transformer Magnetik	1	September
342	Dancing Cactus Toys	1	September
343	Doll Princess Flying Charging	1	September
344	Kitchen Set Toys	2	September
345	Mainan Anak Calon Dokter	1	September
346	Tebak Gambar Board	2	Oktober
347	Baby Push Walker	2	Oktober
348	Kids Xylophone	1	Oktober
349	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	3	Oktober
350	Fishing Game	2	Oktober
351	Crane Truck Remote Control	3	Oktober
352	Robot Transformer Magnetik	1	Oktober
353	Doll Princess Flying Charging	1	Oktober
354	Kitchen Set Toys	2	Oktober
355	Puzzle Huruf Chungky	1	Oktober
356	Tebak Gambar Board	4	November
357	Kids Xylophone	3	November
358	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	1	November
359	Fishing Game	1	November
360	Crane Truck Remote Control	1	November
361	Robot Transformer Magnetik	2	November
362	Dancing Cactus Toys	5	November
363	Lego Batman	1	November
364	Kitchen Set Toys	6	November
365	Tebak Gambar Board	4	Desember
366	Baby Push Walker	2	Desember
367	Kids Xylophone	2	Desember
368	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	4	Desember
369	Fishing Game	4	Desember
370	Crane Truck Remote Control	1	Desember
371	Robot Transformer	1	Desember

	Magnetik		
372	Dancing Cactus Toys	5	Desember
373	Doll Princess Flying Charging	3	Desember
374	Kitchen Set Toys	2	Desember
375	Mainan Anak Calon Dokter	1	Desember

2. *Preprocessing*

Pada tahap ini melakukan pengelompokkan data penjualan produk mainan anak-anak berdasarkan dari jumlah penjualan pada tiap bulan dan tahun, proses tersebut dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Data Penjualan

Bulan	Tahun 2021	Tahun 2022	Tahun 2023
Januari	34	39	16
Februari	46	45	25
Maret	24	29	31
April	37	35	30
Mei	19	48	55
Juni	23	29	45
Juli	45	29	21
Agustus	30	28	24
September	26	20	28
Ooktober	36	32	18
November	29	17	24
Desember	44	34	29

3. *Data Transformation*

Tahap selanjutnya melakukan data *transformation* menjadi data training dan testing berdasarkan pada tahap Sebelumnya, yang dimana data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data penjualan 3 tahun sehingga data *training* yang digunakan adalah data yang sudah ada dan hanya diambil dari 2 tahun sebelumnya yaitu tahun 2021 dan 2022, data

training dibagi menjadi 2 yaitu data *input* dan data target. Dimana data *input* yaitu data penjualan dari bulan januari sampai pada bulan November dan data target menggunakan data bulan desember, sedangkan pada data testing yang dipakai adalah data penjualan pada dari januari 2023–Desember 2023 yang akan menghasilkan prediksi penjualan pada bulan selanjutnya.

Tabel 3.6 Sampel Data *Training*

No	Produk	Bulan											Target Januari 2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Tebak Gambar Board	2	5	1	5	2	0	1	5	0	1	0	4
2	Baby Push Walker	4	0	1	1	0	0	3	2	0	0	5	5
3	Kids Xylophone	4	2	3	4	4	2	3	7	2	4	2	5
4	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	6	8	4	6	6	5	2	7	4	7	3	6
5	Fishing Game	3	5	1	7	2	3	7	1	7	4	2	4
6	Gliding Car Track	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	Crane Truck Remote Control	3	5	4	3	1	3	6	0	2	4	0	7
8	Robot Transformer Magnetik	0	0	2	0	0	0	3	1	0	0	0	1
9	Dancing Cactus Toys	2	1	0	2	0	1	4	1	3	1	0	4
10	Lego Batman	0	2	0	0	0	0	1	0	3	0	1	5
11	Outer Space Railway	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6
12	Gesture Sensing Stunt Car	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1
13	Doll Princess Flying Charging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	1	1	2	0	0	0	3	0	2	0	2	1

15	Kitchen Set Toys	6	10	4	9	5	7	6	5	3	11	2	4
16	Puzzle Huruf Chungky	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
17	Remote Control Cars 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
18	Nail Art Box	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
19	Mainan Anak Calon Dokter	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6
20	Dinosaurus Track Adventure	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7
21	Rocket Gun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
22	Dino In The Jungle	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	3	10
23	Tebak Gambar Board	1	1	2	1	4	5	1	1	2	4	0	5
24	Baby Push Walker	0	1	2	1	0	3	3	0	0	0	1	4
25	Kids Xylophone	6	2	2	1	8	1	1	2	0	6	6	7
26	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	15	1	4	0	16	3	4	5	1	7	2	7
27	Fishing Game	1	11	8	7	4	6	5	5	4	0	0	3
28	Gliding Car Track	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	4
29	Crane Truck Remote Control	1	8	0	8	0	3	6	0	3	1	1	4
30	Robot Transformer Magnetik	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
31	Dancing Cactus Toys	4	4	2	0	1	0	1	1	0	4	2	2
32	Lego Batman	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
33	Outer Space Railway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	Gesture Sensing Stunt Car	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
35	Doll Princess Flying Charging	1	1	3	3	2	0	0	1	1	2	0	4
36	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	Kitchen Set Toys	3	3	11	8	5	6	6	7	3	8	4	9
38	Puzzle Huruf	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2

	Chungky												
39	Remote Control Cars 2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
40	Nail Art Box	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
41	Mainan Anak Calon Dokter	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
42	Dinosaurus Track Adventure	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
43	Rocket Gun	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4
44	Dino In The Jungle	1	0	1	4	0	0	0	0	3	0	0	10

Tabel 3.7 Sampel Data *Testing*

No	Produk	Bulan											Target Januari 2024
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Tebak Gambar Board	1	1	2	1	4	5	1	1	2	4	0	4
2	Baby Push Walker	0	1	2	1	0	3	3	0	0	0	1	0
3	Kids Xylophone	6	2	2	1	8	1	1	2	0	6	6	3
4	Tricycle Happy (sepeda roda tiga)	1 5	1	4	0	16	3	4	5	1	7	2	7
5	Fishing Game	1	11	8	7	4	6	5	5	4	0	0	3
6	Gliding Car Track	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
7	Crane Truck Remote Control	1	8	0	8	0	3	6	0	3	1	1	4
8	Robot Transformer Magnetik	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
9	Dancing Cactus Toys	4	4	2	0	1	0	1	1	0	4	2	2
10	Lego Batman	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
11	Outer Space Railway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	Gesture Sensing Stunt Car	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
13	Doll Princess Flying Charging	1	1	3	3	2	0	0	1	1	2	0	0
14	DIY Car Box Building Blocks Series Construction Diecast	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	Kitchen Set Toys	3	3	11	8	5	6	6	7	3	8	4	9
16	Puzzle Huruf Chungky	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1

17	Remote Control Cars 2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
18	Nail Art Box	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
19	Mainan Anak Calon Dokter	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
20	Dinosaurus Track Adventure	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
21	Rocket Gun	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
22	Dino In The Jungle	1	0	1	4	0	0	0	0	3	0	0	3

3.5 Algoritma Data Mining

Pada tahap ini adalah proses menjalankan perhitungan data mining yang memakai algoritma *K-Nearest Neighbor*. Pada algoritma tersebut peneliti mencari tetangga terdekat dengan menggunakan *Euclidean Distance* sehingga untuk rumus perhitungan jarak pada *Euclidean Distance* yaitu :

$$dis = \sqrt{\sum_{i=0}^n (x_{1i} - x_{2i})^2 + (y_{1i} - y_{2i})^2 + \dots}$$

Gambar 3.2 Rumus Perhitungan Jarak *Euclidean*

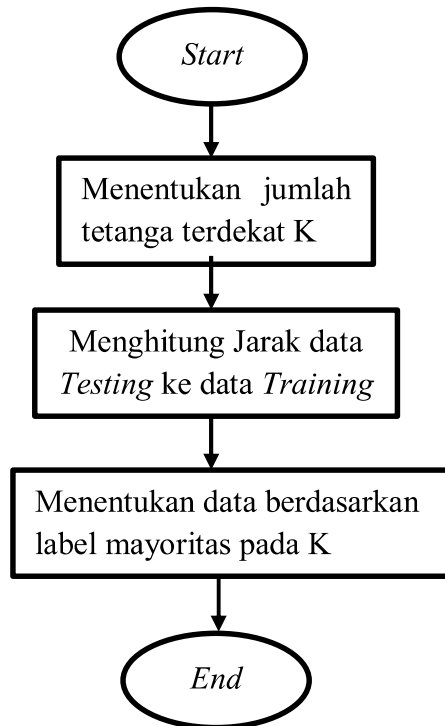
Keterangan :

Nilai X_i : yaitu nilai yang ada pada data *training*.

Nilai Y_i : yaitu nilai yang ada pada data *testing*.

Nilai K : yaitu dimensi atribut.

Berikut ini merupakan flow chart dari algoritma KNN, yaitu :



Berdasarkan pada tahapan dari data mining untuk algoritma *K-Nearest Neighbor*, Adapun tahapan yang harus dilakukan dalam algoritma *K-Nearest Neighbor* yaitu :

1. Menentukan nilai k yang digunakan tidak mempunyai syarat atau aturan yang baku, namun dalam penelitian ini nilai k yang dipakai adalah 3.
2. Menghitung jarak antar data *training* dan data *testing* yang ada di tahap data *transformation* dengan memakai perhitungan *Euclidean Distance*, yang mana d menunjukkan sebuah jarak data misalnya d35 adalah jarak data ke 35 antara lain :

$$d1 = \sqrt{(2-1)^2+(5-1)^2+(1-2)^2+(5-1)^2+(2-4)^2+(0-5)^2+(1-1)^2+(5-1)^2+(0-2)^2+(1-4)^2+(0-0)^2+(4-4)^2} = 9,5916$$

$$d2 = \sqrt{(4-1)^2+(0-1)^2+(1-2)^2+(1-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(3-1)^2+(2-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(5-0)^2+(5-4)^2} = 10,1488$$

$$d3 = \sqrt{(4-1)^2+(2-1)^2+(3-2)^2+(4-1)^2+(4-4)^2+(2-5)^2+(3-1)^2+(7-1)^2+(2-2)^2+(4-4)^2+(2-0)^2+(5-4)^2} = 8,6023$$

$$d4 = \sqrt{(6-1)^2+(8-1)^2+(4-2)^2+(6-1)^2+(6-4)^2+(5-5)^2+(2-1)^2+(7-1)^2+(4-2)^2+(7-4)^2+(3-0)^2+(6-4)^2} = 13,0384$$

$$d5 = \sqrt{(3-1)^2+(5-1)^2+(1-2)^2+(7-1)^2+(2-4)^2+(3-5)^2+(7-1)^2+(1-1)^2+(7-2)^2+(4-4)^2+(2-0)^2+(4-4)^2} = 11,4017$$

$$d6 = \sqrt{(3-1)^2+(6-1)^2+(1-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 10,4880$$

$$d7 = \sqrt{(3-1)^2+(5-1)^2+(4-2)^2+(3-1)^2+(1-4)^2+(3-5)^2+(6-1)^2+(0-1)^2+(2-2)^2+(4-4)^2+(0-0)^2+(7-4)^2} = 8,7177$$

$$d8 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(2-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(3-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(1-4)^2} = 8,7749$$

$$d9 = \sqrt{(2-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(2-1)^2+(0-4)^2+(1-5)^2+(4-1)^2+(1-1)^2+(3-2)^2+(1-4)^2+(0-0)^2+(4-4)^2} = 7,5498$$

$$d10 = \sqrt{(0-1)^2+(2-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(1-1)^2+(0-1)^2+(3-2)^2+(0-4)^2+(1-0)^2+(0-4)^2} = 9,1104$$

$$d11 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(1-4)^2+(1-0)^2+(0-4)^2} = 8,8888$$

$$d12 = \sqrt{(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(2-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(1-4)^2+(1-0)^2+(1-4)^2} = 8,4852$$

$$d13 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(2-4)^2} = 8,6023$$

$$d14 = \sqrt{(1-1)^2+(1-1)^2+(2-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(3-1)^2+(0-1)^2+(2-2)^2+(0-4)^2+(2-0)^2+(1-4)^2} = 8,7177$$

$$d15 = \sqrt{(6-1)^2+(10-1)^2+(4-2)^2+(9-1)^2+(5-4)^2+(7-5)^2+(6-1)^2+(5-1)^2+(3-2)^2+(11-4)^2+(2-0)^2+(4-4)^2} = 16,5529$$

$$d16 = \sqrt{(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9,2195$$

$$d17 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(2-0)^2+(0-4)^2} = 9,4868$$

$$d18 = \sqrt{(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(1-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9,1651$$

$$d19 = \sqrt{(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(3-0)^2+(0-4)^2} = 9,6953$$

$$d20 = \sqrt{(0-1)^2+(3-1)^2+(1-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(1-0)^2+(0-4)^2} = 9,3273$$

$$d21 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(1-0)^2+(0-4)^2} = 9,3273$$

$$d22 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(3-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(2-4)^2+(3-0)^2+(0-4)^2} = 9.2736$$

$$d23 = \sqrt{(1-1)^2+(1-1)^2+(2-2)^2+(1-1)^2+(4-4)^2+(5-5)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(2-2)^2+(3-4)^2+(0-0)^2+(4-4)^2} = 0$$

$$d24 = \sqrt{(0-1)^2+(1-1)^2+(2-2)^2+(1-1)^2+(0-4)^2+(3-5)^2+(3-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(1-0)^2+(0-4)^2} = 7,9372$$

$$d25 = \sqrt{(6-1)^2+(2-1)^2+(2-2)^2+(1-1)^2+(8-4)^2+(1-5)^2+(1-1)^2+(2-1)^2+(0-2)^2+(6-4)^2+(6-0)^2+(3-4)^2} = 10,1980$$

$$d26 = \sqrt{(15-1)^2+(1-1)^2+(4-2)^2+(0-1)^2+(16-4)^2+(3-5)^2+(4-1)^2+(5-1)^2+(1-2)^2+(7-4)^2+(2-0)^2+(7-4)^2} = 19,9248$$

$$d27 = \sqrt{(1-1)^2+(11-1)^2+(8-2)^2+(7-1)^2+(4-4)^2+(6-5)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(4-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(3-4)^2} = 15,0332$$

$$d28 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(3-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(3-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 8,6023$$

$$d29 = \sqrt{(1-1)^2+(8-1)^2+(0-2)^2+(8-1)^2+(0-4)^2+(3-5)^2+(6-1)^2+(0-1)^2+(3-2)^2+(1-4)^2+(1-0)^2+(4-4)^2} = 12,6095$$

$$d30 = \sqrt{(0-1)^2+(1-1)^2+(1-2)^2+(0-1)^2+(1-4)^2+(0-5)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(1-4)^2} = 8,1240$$

$$d31 = \sqrt{(4-1)^2+(4-1)^2+(2-2)^2+(0-1)^2+(1-4)^2+(0-5)^2+(1-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(4-4)^2+(2-0)^2+(2-4)^2} = 8,0622$$

$$d32 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(1-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 8.8317$$

$$d33 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9.2736$$

$$d34 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(1-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9.2195$$

$$d35 = \sqrt{(1-1)^2+(1-1)^2+(3-2)^2+(3-1)^2+(2-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(1-1)^2+(1-2)^2+(2-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 7.4833$$

$$d36 = \sqrt{(0-1)^2+(2-1)^2+(1-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(1-4)^2} = 7.4833$$

$$d37 = \sqrt{(3-1)^2+(3-1)^2+(11-2)^2+(8-1)^2+(5-4)^2+(6-5)^2+(6-1)^2+(7-1)^2+(3-2)^2+(8-4)^2+(4-0)^2+(9-4)^2} = 16.0934$$

$$d38 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(1-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(1-0)^2+(0-4)^2} = 8.6023$$

$$d39 = \sqrt{(2-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(1-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9.2195$$

$$d40 = \sqrt{(1-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(1-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(1-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 8.5440$$

$$d41 = \sqrt{(1-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(1-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9.0553$$

$$d42 = \sqrt{(2-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(2-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 8.6023$$

$$d43 = \sqrt{(0-1)^2+(0-1)^2+(0-2)^2+(0-1)^2+(1-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(1-1)^2+(0-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 8.8317$$

$$d44 = \sqrt{(1-1)^2+(0-1)^2+(1-2)^2+(4-1)^2+(0-4)^2+(0-5)^2+(0-1)^2+(0-1)^2+(3-2)^2+(0-4)^2+(0-0)^2+(0-4)^2} = 9,2736$$

3. Menentukan kelompok data hasil uji yang berdasarkan label mayoritas dari ketetangga terdekat. Karena nilai $k=3$ sehingga diambil 3 jarak terkecil yaitu $d35$, $d9$, dan $d24$.

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Toko Jesindo Mitra Prakarsa, yang berlokasi di Telaga Indah Blk.N No.8, Sadai, Kec. Bengkong, Kota Batam. Pemilihan lokasi ini berdasarkan pertimbangan pihak pengusaha memberikan izin dan dukungan penuh untuk pelaksanaan penelitian ini.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan pada penelitian ini dikerjakan dalam waktu 5 bulan, mulai bulan Maret 2024 sampai juli 2024. Adapun jadwal penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 3.8 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Maret 2024			April 2024			Mei 2024			Juni 2024			Juli 2024		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Bimbingan															
2	Penentuan Judul															
3	Studi Kepustakaan															
4	Pengumpulan Data															
5	Pengolahan Data															
6	Penyusunan Laporan															

Sumber : Peneliti (2024)