

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan sebagai pembanding dan acuan dalam permasalahan TSP. Penelitian yang digunakan untuk menjadi pemanding ini menjelaskan mengenai berbagai macam metode yang berguna untuk menyelesaikan TSP.

Penelitian yang dilakukan oleh Wayan membahas mengenai pengoptimasian penjemputan sampah dengan melakukan pencarian rute terbaik dengan menggunakan metode GA. Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini yaitu terdapat kendala dalam penyetoran sampah oleh masyarakat ke pihak pengelola menjadi sehingga dilakukan penjemputan terhadap nasabah bank sampah di berbagai tempat sekaligus. Pada penelitian ini digunakan metode GA yang memanfaatkan sebuah variabel kecepatan pada setiap jalur yang mempengaruhi waktu yang akan ditempuh dalam setiap perjalanannya. Metode ini memanfaatkan proses seleksi alamiah atau proses evolusi, proses perkawinan silang atau fungsi crossover, mutasi dan perbaikan individu [8].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Lala dan Yuni menjelaskan prediksi mengenai penilaian apartemen terbaik berdasarkan faktor-faktor tertentu menggunakan metode PSO. Prediksi penilaian apartemen ini akan diuji dengan membandingkan hasil penilaian akurasi yang diperoleh dengan metode support vector machine (SVM), kemudian dibandingkan lagi hasil penilaian akurasi support vector machine (SVM) yang dikombinasikan dengan optimasi particle swarm optimization (PSO). Hasil dari kombinasi SVM dan PSO akan digunakan untuk seleksi atribut untuk meningkatkan akurasi metode SVM dalam penilaian apartemen [9].

Silvi dan Riana melakukan penelitian yang menjelaskan mengenai penentuan rute terbaik dalam melakukan perjalanan promosi marketing ke berbagai sekolah yang berada di kota Tasikmalaya sebagai tempat tujuan dari perjalanan dengan membandingkan antara metode GA dan algoritma Greedy.

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data sekolah yang akan dikunjungi, kemudian dilakukan penentuan posisi sekolah pada koordinat x dan y , selanjutnya dilakukan penerapan metode GA dan algoritma Greedy dan dilakukan perbandingan antara masing-masing algoritma dari langkah-langkah yang digunakan memiliki kelebihan dan kekurangan. Berdasarkan hasil penelitian untuk menentukan jalur terpendek ditemukan bahwa GA menghasilkan jalur terpendek dibandingkan algoritma Greedy [10].

Penelitian lainnya dilakukan oleh Gharib, dkk. Pada penelitian ini menjelaskan mengenai perbandingan kinerja antara algoritma PSO dan GA yang diterapkan dalam TSP. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian masing-masing algoritma yang dapat menjadi algoritma terbaik dalam menyelesaikan masalah TSP, dalam penelitian ini digunakan masing-masing algoritma dalam bentuk standar algoritma tersebut tanpa ada modifikasi pada algoritma tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada artikel ini, perbandingan antara algoritma PSO dan GA menemukan bahwa algoritma GA memberikan solusi terbaik dibandingkan algoritma PSO dalam menyelesaikan kasus TSP [11].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Borna dan Khezri menjelaskan pengombinasian antara algoritma GA dan PSO dalam menyelesaikan kasus TSP. Masalah yang ingin coba diselesaikan dalam penelitian ini dengan mengombinasikan kedua algoritma untuk dapat menyelesaikan kasus TSP secara efisien dari algoritma-algoritma yang lainnya. Dimana akan digabungkan prinsip-prinsip PSO dan operator crossover dari GA. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ditemukan bahwa hasil kombinasi antara kedua algoritma tersebut menunjukkan kinerja yang baik, hal tersebut terjadi karena algoritma PSO dapat meningkatkan akurasi terhadap respon jaringan TSP dan berakibat pada pengurangan waktu pelatihan [12].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rizki, dkk. Dalam penelitian ini menjelaskan mengenai penentuan jalur terbaik dalam kasus M-TSP, dimana untuk mendapatkan rute minimum dan biaya terkecil dengan menggunakan algoritma genetika. Permasalahannya mengenai pendistribusian produk yang

tidak efisien mempengaruhi hasil dari penjualan produk berakibat pada pembengkakan biaya distribusi, maka dari itu dilakukan penelitian dengan menggunakan algoritma genetika. Penelitian ini menggunakan 26 data tempat yang akan dikunjungi oleh 2 salesman, pengujian yang dilakukan berupa jumlah populasi dan jumlah generasi, kemudian juga dilakukan pengujian kombinasi CR dan MR. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui jumlah populasi yang paling optimal sebesar 120, jumlah generasi sebesar 800, dan kombinasi CR dan MR adalah pada pola ke-5 dengan $CR=0,4$ dan $MR=0,6$ [13].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Almufti, dkk. Pada penelitian ini akan memperkenalkan dan membandingkan antara algoritma PSO dan GA berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya. Masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini yaitu mencoba mencari tahu keunggulan yang dimiliki antara algoritma PSO dan GA, maka dilakukan pengujian pada algoritma tersebut. Dalam penelitian ini menunjukkan keunggulan algoritma PSO dibandingkan dengan GA dengan salah satu keuntungan yaitu algoritma PSO mudah untuk digunakan dan tidak memerlukan insiasi awal untuk memulai sebuah iterasi [14].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Panda menjelaskan mengenai perbandingan kinerja antara algoritma GA dan PSO dalam menyelesaikan kasus TSP. Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini untuk dapat membantu dalam meminimalkan jarak yang akan ditempuh dan waktu eksekusi, dimana akan membandingkan antara kedua algoritma tersebut pada kondisi platform yang sama. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diketahui algoritma GA memiliki waktu eksekusi terpendek akan tetapi dalam hal jarak yang ditempuh PSO lebih baik jika dibandingkan dengan GA [15].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yanu menjelaskan mengenai perbandingan antara algoritma GA dan PSO dalam menyelesaikan mengenai TSP. Permasalahan yang diambil dalam penelitian ini untuk dapat mengetahui jarak terpendek yang dihasilkan dan laju konvergensi antara kedua metode yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diketahui metode PSO memiliki jarak terpendek dan nilai konvergensi yang lebih baik dibandingkan

metode GA.



Tabel 2.1. Perbandingan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya :

No.	Peneliti	Judul	Algoritma	Kasus	Hasil
1	I Wayan Supriana [8]	Pencarian Rute Terbaik Untuk Distribusi Bank Sampah Menggunakan Travelling Salesman Problem (Tsp) Studi Kasus Kota Denpasar	Algoritma Genetika	Distribusi Bank Sampah dalam Travelling Salesman Problem	Hasil penelitian menunjukkan rute terbaik yang dilalui bank sampah pada generasi ke 6 dengan waktu tempuh 331 menit.
2	Lala Nilawati & Yuni Eka Achyani [9]	Optimasi Metode Particle Swarm Optimization (PSO) Pada Prediksi Penilaian Apartemen	Particle Swarm Optimization	Prediksi Penilaian Apartemen	Hasil penelitian dari Support Vector Machine (SVM) Berbasis PSO menunjukkan peningkatan akurasi sebesar 2.84% dimana dapat memberikana pemecahan permasalahan Analisa penilaian prediksi penilaian apartemen.
3	Dini Silvi Purnia & Dwiza Riana	Pencarian Rute Terpendek Perjalanan Promosi Marketing Menggunakan Algoritma Genetika Dan	Algoritma Genetika dan Algoritma Greedy	Pencarian Rute Terpendek Mengenai Perjalanan	Hasil penelitian dari perbandingan Algoritma Genetika dan Greedy dalam penentuan rute terpendek menghasilkan bahwa Algoritma genetika menghasilkan rute yang paling pendek

	[10]	Algoritma Greedy		Promosi Marketing	di bandingkan Greedy dengan rute BSI - SMA7 - SMA1 - SMA3 - SMA SILIWANGI - SMA PERWARI - SMA ALMUTTAQIN - SMA6 – SMA 10 – SMA 8 – SMA 9 - SMA SANTIYAMA - SMA PASUNDAN - SMA ANGKASA – SMA 5 – SMA 4 - SMA BPK PENABUR - SMA RIYADLUL ULUM – SMA 2 – BSI
4	Abdelhakim Gharib & Jamal Benhra, Mohsine Chaouqi [11]	A Performance Comparison of PSO and GA Applied to TSP	Particle Swarm Optimization dan Algoritma Genetika	Perbandingan Algoritma dalam Travelling Salesman Problem	Hasil dari perbandingan antara kedua algoritma ini dalam permasalahan TSP menghasilkan bahwa algoritma GA memberikan solusi terbaik dibandingkan PSO dalam bentuk standar.
5	M. Panda [15]	A Performance Comparison of Genetic Algorithm And Particle	Particle Swarm Optimization	Membandingkan Algoritma dalam Travelling	Hasil penelitian ditemukan bahwa GA memiliki waktu eksekusi singkat akan tetapi dalam hal jarak yang ditempuh PSO lebih baik

		Swarm Optimization Applied To TSP	dan Algoritma Genetika	Salesman Problem	dibandingkan GA.
6	Yanu *)	Komparasi GA Dan PSO Dalam Mengatasi Permasalahan Travelling Salesman Problem (TSP)	Algoritma Genetika Dan Particle Swarm Optimization	Perbandingan algoritma genetika dan particle swarm optimization dalam travelling salesman problem	Hasil dari perbandingan antara kedua metode dalam TSP memberikan bahwa metode PSO memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan GA dalam hal total jarak yang ditempuh dan nilai konvergensi.
*) Penelitian yang dilakukan					