

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Algoritma A* salah satu algoritma yang digunakan untuk menentukan rute terpendek. Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk menentukan rute optimal dalam pengambilan sampah di Kecamatan Medan Kota dan Medan Barat menggunakan algoritma A* diperoleh, rute optimal pengambilan sampah pada Kecamatan Medan Barat Kelurahan Karang Berombak atas nama M. satar NST adalah $V_0 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_6 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_1 \rightarrow V_7$ dengan jarak 3,04 km, atas nama Mulia Darma adalah $V_0 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5$ dengan jarak 2,74 km, atas nama Windy adalah $V_0 \rightarrow V_6 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_7$ dengan jarak 3,77 km. Rute optimal pengambilan sampah pada Kelurahan Pulo Brayan Kota atas nama P.J. Tampubolon adalah $V_0 \rightarrow V_7 \rightarrow V_6 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_8$ dengan jarak 4,34 km, atas nama J. Marbun $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_5$ dengan jarak 3,8 km, atas nama S. Harahap adalah $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5$ dengan jarak 5,65 km, atas nama A. Butar-Butar adalah $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_6 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5 \rightarrow V_7$ dengan jarak 3,9 km, atas nama A. Ramansyah adalah $V_0 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5 \rightarrow V_3 \rightarrow V_6$ dengan jarak 8.82 km, atas nama M. Akmal adalah $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_5$ dengan jarak 4,19 km.

Rute optimal pengambilan sampah pada Kecamatan Medan Kota Kelurahan Sudirejo II atas nama R. Batubara $V_0 \rightarrow V_6 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_7 \rightarrow V_3 \rightarrow V_8$ dengan jarak 3,49 km, atas nama Misnarto $V_0 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_6 \rightarrow V_7$ dengan jarak 3,69 km, atas nama B. Siregar adalah $V_0 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5$ dengan jarak 3,96 km. Kelurahan Sitirejo I atas nama A. Harianto adalah $V_0 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_6$ dengan jarak 1,609 km, atas nama samino adalah $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1 \rightarrow V_6 \rightarrow V_5 \rightarrow V_7$ dengan jarak 3,29 km, atas nama Juliadi adalah $V_0 \rightarrow V_5 \rightarrow V_3 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_6$ dengan jarak 3,61 km. Kelurahan Teladan Timur atas nama Zulfikar $V_0 \rightarrow V_5 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_1 \rightarrow V_3 \rightarrow V_6$ dengan jarak 2,35 km, atas nama T.M.P Sinaga adalah $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1 \rightarrow V_6$ dengan jarak 2,58 km, atas nama Supradi $V_0 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_3 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1,66 km. Kelurahan

Teladan Barat atas nama Herman adalah $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_5 \rightarrow V_1 \rightarrow V_6$ dengan jarak dengan jarak 1,57 km, atas nama Suranto adalah $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1,52 km, atas nama Sumpeno $V_0 \rightarrow V_5 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_6$ dengan jarak 1,94 km, atas nama Karim adalah $V_0 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1,41 km, atas nama A. Jaya $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1,67 km. Rute optimal pada kelurahan Komatsum III atas nama Sugito adalah $V_0 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_1 \rightarrow V_5$ 1,115 km, atas nama I. Firmanyah adalah $V_0 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5$ dengan jarak 2,33 km, atas nama Rikiono adalah $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_6$ dengan jarak 1,736 km, atas nama A. R Syah adalah $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1.739 km, atas nama A. Salim adalah $V_0 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1,127 km, atas nama Subur adalah $V_0 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_5 \rightarrow V_6$ dengan jarak 1,805 km, atas nama S. Marbun adalah $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_3 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5$ dengan jarak 1,70 km.

Untuk Rute terpendek dari TPS menuju TPA yang diperoleh menggunakan algoritma A* adalah : Pada Kecamatan Medan Kota untuk dari TPS Mentawai adalah $T_1 \rightarrow V_{19} \rightarrow V_{13} \rightarrow V_{14} \rightarrow V_{17} \rightarrow V_{15} \rightarrow V_{29} \rightarrow V_{39} \rightarrow V_{41} \rightarrow V_{43} \rightarrow V_{44} \rightarrow V_{45} \rightarrow V_{47} \rightarrow V_{48} \rightarrow V_{50} \rightarrow V_{53} \rightarrow V_{54} \rightarrow V_{55} \rightarrow V_{56} \rightarrow V_{66} \rightarrow V_{67} \rightarrow V_{68} \rightarrow V_{69}$ dengan jarak yang ditempuh 20,73 km, dari TPS Teladan menuju TPA adalah $T_2 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_5 \rightarrow V_9 \rightarrow V_{10} \rightarrow V_{11} \rightarrow V_{12} \rightarrow V_{13} \rightarrow V_{14} \rightarrow V_{17} \rightarrow V_{15} \rightarrow V_{29} \rightarrow V_{39} \rightarrow V_{41} \rightarrow V_{43} \rightarrow V_{44} \rightarrow V_{45} \rightarrow V_{47} \rightarrow V_{48} \rightarrow V_{50} \rightarrow V_{53} \rightarrow V_{54} \rightarrow V_{55} \rightarrow V_{56} \rightarrow V_{66} \rightarrow V_{67} \rightarrow V_{68} \rightarrow V_{69}$ dengan jarak yang ditempuh 23,53 km, dari TPS Bakaran Batu menuju TPA adalah $T_3 \rightarrow V_{25} \rightarrow V_{24} \rightarrow V_{23} \rightarrow V_{22} \rightarrow V_{26} \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{17} \rightarrow V_{15} \rightarrow V_{29} \rightarrow V_{39} \rightarrow V_{41} \rightarrow V_{43} \rightarrow V_{44} \rightarrow V_{45} \rightarrow V_{47} \rightarrow V_{48} \rightarrow V_{50} \rightarrow V_{53} \rightarrow V_{54} \rightarrow V_{55} \rightarrow V_{56} \rightarrow V_{66} \rightarrow V_{67} \rightarrow V_{68} \rightarrow V_{69}$ dengan jarak 21,14 km, dari TPS Komatsum III menuju TPA adalah $T_4 \rightarrow V_{10} \rightarrow V_{11} \rightarrow V_{12} \rightarrow V_{13} \rightarrow V_{14} \rightarrow V_{17} \rightarrow V_{15} \rightarrow V_{29} \rightarrow V_{39} \rightarrow V_{41} \rightarrow V_{43} \rightarrow V_{44} \rightarrow V_{45} \rightarrow V_{47} \rightarrow V_{48} \rightarrow V_{50} \rightarrow V_{53} \rightarrow V_{54} \rightarrow V_{55} \rightarrow V_{56} \rightarrow V_{66} \rightarrow V_{67} \rightarrow V_{68} \rightarrow V_{69}$ dengan jarak 20,91 km, dari TPS Sei Rengas menuju TPA adalah $T_5 \rightarrow V_{18} \rightarrow V_{16} \rightarrow V_{22} \rightarrow V_{26} \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{17} \rightarrow V_{15} \rightarrow V_{29} \rightarrow V_{39} \rightarrow V_{41} \rightarrow V_{43} \rightarrow V_{36} \rightarrow V_{52} \rightarrow V_{57} \rightarrow V_{58} \rightarrow V_{59} \rightarrow V_{60} \rightarrow V_{56} \rightarrow V_{66} \rightarrow V_{67} \rightarrow V_{68} \rightarrow V_{69}$ dengan jarak 20,43 km. Pada Kecamatan Medan Barat dari TPS Karang Berombak menuju TPA adalah $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow P_3 \rightarrow V_8 \rightarrow V_9 \rightarrow P_1 \rightarrow V_9 \rightarrow V_8 \rightarrow V_{12} \rightarrow V_{11} \rightarrow V_7 \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{36} \rightarrow$

$V_{37} \rightarrow V_{38}$ dengan jarak 15,95 km, dari TPS Pulo Brayon Kota $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow P_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_6 \rightarrow V_7 \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{36} \rightarrow V_{37} \rightarrow V_{38}$ dengan jarak 15,73 km. dari TPS Glugur Kota menuju TPA adalah dari $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow P_3 \rightarrow V_4 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_6 \rightarrow V_7 \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{36} \rightarrow V_{37} \rightarrow V_{38}$ dengan jarak 14,08 km, dari TPS Sei Agul menuju TPA adalah $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow P_3 \rightarrow V_8 \rightarrow V_9 \rightarrow V_{10} \rightarrow P_4 \rightarrow V_{10} \rightarrow V_9 \rightarrow V_8 \rightarrow V_{12} \rightarrow V_{11} \rightarrow V_7 \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{36} \rightarrow V_{37} \rightarrow V_{38}$ dengan jarak 18,11 km, dari TPS Kesawan menuju TPA adalah $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_5 \rightarrow V_{15} \rightarrow P_5 \rightarrow V_{17} \rightarrow V_{18} \rightarrow V_{20} \rightarrow V_{22} \rightarrow V_{16} \rightarrow V_{14} \rightarrow V_5 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_6 \rightarrow V_7 \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{36} \rightarrow V_{37} \rightarrow V_{38}$ dengan jarak 22,93 km, dan dari TPS Silalas menuju TPA adalah $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_5 \rightarrow V_{13} \rightarrow P_6 \rightarrow V_{13} \rightarrow V_5 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_6 \rightarrow V_7 \rightarrow V_{35} \rightarrow V_{36} \rightarrow V_{37} \rightarrow V_{38}$ dengan jarak 18,34 km. Dengan melihat hasil yang diperoleh, maka algoritma A* optimal digunakan dalam mencari rute optimal dalam pengambilan sampah di kelurahan dan pengambilan sampah dari TPS menuju TPA.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk melanjutkan penelitian ini adalah :

1. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan Algoritma A* untuk mencari Rute Terpendek dengan objek yang berbeda.
2. Peneliti dapat membandingkan kinerja Algoritma A* dengan algoritma lainnya dalam mencari rute terpendek.