

PROSIDING SEMMAU 2015

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI,
INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA: Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi dalam
menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kupang, 28 November 2015

BUKU 1

ISBN: 978-602-73628-0-2



SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU
SEMMAUSEMMAU



STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2015

Penulis,
Pemakalah SEMMAU 2015

Penerbit,
STIKOM UYELINDO KUPANG

PROSIDING SEMMAU 2015

KOMITE

Penulis :

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2015)

ISBN : 978-602-73628-0-2

Komite Program :

Dr. Armin Lawe, S.Si,M.Eng. (UNHAS)
Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)
Dr. Achmad Nizar, S.Kom., M.Kom. (UI)
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis. ,Ph.D. (UI)
Prof.Daniel Herman Fredy Manongga,M.Sc., Ph.D. (UKSW)
Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono. (UKSW)
Prof.Dr.Ir. Kuswara Setiawan,M.T. (UPH)

Penyunting :

Max ABR. Soleman Lenggu. S.Kom., M.T.
Marinus I.J. Lamabelawa, S.Kom., M.Cs
Robert Kiuk
Bonifasius W. Wae
Antonius Tampani
Ahmad Musawwir
Lukas H.J.E. Babu

Desain Sampul :

Max Lenggu

Redaksi :

Dapur Semmau

Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)
Email : semmau@uyelindo.ac.id
<http://www.semmau.uyelindo.ac.id>.

Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)
Email : stikom@uyelindo.ac.id
<http://www.uyelindo.ac.id>.

Cetakan Pertama November 2015

Hak Cipta di Lindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

PROSIDING SEMMAU 2015

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik kurunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dengan Tema “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” dapat kami terbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dan bertempat di *Ballroom* Hotel Amaris Kupang pada tanggal 28 November 2015, kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 31 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional yang bertemakan “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Dr.Ir.Rila Mandala, M.Eng (Direktur Badan Khusus Pengembangan Jurnal APTIKOM), dan General Manager PT Telkom NTT.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan kita dimasa depan. Amin.

Kupang, November 2015
Panitia,

Remerta Noni Naatonis

PROSIDING SEMMAU 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN INVENTORY PADA INSTALASI LABORATORIUM KLINIK (ILK) <i>Yulius Harjoseputro.</i>	01 – 07
RANCANG BANGUN SISTEM BASIS DATA DESA WISATA UNTUK DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA <i>Yonathan Dri Handarkha, F. Anita Herawati.</i>	08 – 15
IMPLEMENTASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN KLASIFIKASI PENERIMA BEASISWA <i>Sumarlin.</i>	16 – 23
ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KENAIKAN HARGA BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) PADA MEDIA ONLINE <i>Bobby Christian Sandy, Danny Manongga, Ade Iriani.</i>	24 – 30
EKSTRAKSI FITUR BERBASIS HISTOGRAM UNTUK IDENTIFIKASI CITRA TENUN IKAT NTT <i>Marinus I.J. Lamabelawa, Petrus Katemba.</i>	31 – 36
PEMETAAN JARINGAN PENCINTA DRAMA KOREA DI KALANGAN MAHASISWA MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS <i>Hanna Prillysca Chernovita, Danny Manongga.</i>	37 – 46
FAKTOR-FAKTOR BERBAGI PENGETAHUAN DALAM UKM BATIK SRAGEN <i>Ade Iriani.</i>	47 – 61
EKSTRAKSI TEKSTUR BENIH JAGUNG LOKAL PULAU TIMOR DENGAN GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX(GLCM) <i>Marlinda Vasty Oveerbeek, Yampi R. Kaesmetan.</i>	62 – 68
PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT PADA TERNAK BABI <i>Assbert A.D. Raga, Sebastianus A.S. Mola. Yelly Y. Nabuasa.</i>	69 - 74
PERANCANGAN PENJADWALAN KULIAH DENGAN ALGORITMA GENETIK PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UNIVERSITAS KATOLIK MUSI CHARITAS <i>Sri Andayani</i>	75 - 80
PERBANDINGAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN BEST FIRST SEARCH UNTUK PENENTUAN JALUR APOTEK TERDEKAT <i>Febi Elvira Messe, Semlinda Juszandri Bulan</i>	81 - 86

PROSIDING SEMMAU 2015

PERBANDINGAN WEB SERVICE BERBASIS SOAP DAN RESTFUL <i>Penidas Fiodinggo Tanaem, Ade Iriani</i>	87 - 91
SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) TRANSLATED <i>Edwin Umbu Malahina, Daniel Kase</i>	92 - 97
PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN DI SMA <i>Riza Agustiansyah, Wulan Damayanti.</i>	98 - 103
MEDIA PEMBELAJARAN DOA SEHARI-HARI ANAK MUSLIM <i>Fitriasih, Donna Setiawati.</i>	104 - 109
ENSIKLOPEDIA PERSEBARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS ANDROID <i>Disrina Amami Tonael, Benyamin Jago Belalawe.</i>	110 - 113
EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN SMK ANTAR PULAU MENGGUNAKAN CLOUD COMPUTING (STUDY KASUS : PROVINSI KEPULAUAN RIAU). <i>Sulfikar Sallu, Yales Veva Jaya.</i>	114 - 118
KONSEP PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKREDITASI PERGURUAN TINGGI BERBASIS CLOUD COMPUTING . <i>Darlison, Sulfikar Sallu.</i>	119 - 123
DIAGNOSIS DAN TREATMENT PENYAKIT GINEKOLOGI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING PADA RSUD KUPANG. <i>Dominggus M. Ximenes, Mardhalia Saitekela.</i>	124 -128
RANCANGAN TEKNOLOGI PENGUKUR BERAT BADAN TERNAK SAPI TIMOR BERBASIS CITRA SEBAGAI PENGGANTI TIMBANGAN MEKANIS DALAM Mendukung INOVASI PETERNAKAN SAPI DI PULAU TIMOR PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR. <i>Deddy B. Lasfeto, Markus D. Letik.</i>	129 -134
LOGIKA FUZZY SEBAGAI SUATU METODE ANALISIS DATA KUANTITATIF (STUDI KASUS: ANALISIS VARIABEL KEMISKINAN DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI KECAMATAN FATUMNASI KABUPATEN TTS) <i>Tuti Setyorini, Deddy B. Lasfeto.</i>	135 -140
PEMANFAATAN TEXT TO SPECH SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PENGINGAT AKTIVITAS SEKOLAH <i>Emanuel Safirman Bata, Daniel A. Bani.</i>	141 - 147
SISTEM PENGAMANAN BRANKAS DENGAN MENGGUNAKAN HP BERBASIS MIKROKONTROLLER AT 89551 <i>Awad F. A. Djawas , Petrus Katemba.</i>	148 -154

PROSIDING SEMMAU 2015

SISTEM INFORMASI PENJUALAN TANAH DI KOTA KUPANG BERBASIS WEB <i>Serafianus Sumonot, Dewi Anggraini</i>	155 - 160
PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SEPTICAEMIA EPIZOOTICA PADA HEWAN RUMINANSIA BESAR. <i>Andry Iscandar Salmon, Yohanes Suban Belutowe.</i>	161 -164
PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENYELESAIAN PEMBERIAN KREDIT DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPDIT REMAJA HOKANG <i>Skolastika Siba Igon, Remerta Noni Naatonis</i>	165 - 174
APLIKASI TRACKING SYSTEM EKSPEDISI BARANG (Studi Kasus: PT. Indo Logistic Cabang Kupang) <i>Philia Magdalena Effendie, Max ABR. Soleman Lenggu</i>	175 - 179
IMPLEMENTASI METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) DALAM PENETAPAN PESERTA SERTIFIKASI GURU PADA LEMBAGA PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR <i>Paskalis Mario Bora, Yohanis Malelak</i>	180 - 189
IMPLEMENTASI METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENENTUKAN LINTASAN TERPENDEK MENUJU TEMPAT WISATA BAHARI DI KABUPATEN ROTE NDAO BERBASIS WEB. <i>Inyong T.P.Y. Lulu, Max ABR. Soleman Lenggu.</i>	190 - 195
APLIKASI TES TOEFL PADA SMP NEGERI 10 KUPANG <i>Irfansyah, Heni</i>	196 - 200
INOVASI BUBU DASAR MENJADI JEBAKAN GANDA GUNA GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN TANGKAPAN IKAN DASAR PADA PERAIRAN BOLOK. <i>Antonius Pangalinan, Amiruddin Abdullah, Yohanes B. Yokasing</i>	201 -205

PERBANDINGAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN *BEST FIRST SEARCH*
UNTUK PENENTUAN JALUR APOTEK TERDEKAT

Febi Elvira Messe¹, Semlinda Juszandri Bulan²

¹Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo

²Sistem Informasi, STIKOM Uyelindo

¹febimesse889@yahoo.com, ²semlinda@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan algoritma Dijkstra dan *Best First Search* dalam mencari jalur apotek terdekat yang dapat dijangkau dengan melihat bobot yang terkecil. Algoritma Dijkstra merupakan algoritma yang digunakan dalam pencarian rute terpendek, sederhana penggunaannya dengan menggunakan simpul-simpul sederhana pada jaringan jalan yang tidak rumit. Dalam menentukan simpul yang berprioritas, algoritma ini membandingkan setiap nilai (bobot) dari simpul yang berada pada satu *level*. Sedangkan *best first search* merupakan kombinasi dari beberapa kelebihan teknik *depth first search* dan *breadth first search*. *Best first search* membangkitkan simpul berikutnya dari sebuah simpul yang sejauh ini terbaik diantara semua *leaf nodes* yang pernah dibangkitkan. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Visual Basic. Hasil perbandingan dari kedua algoritma untuk penentuan jalur apotek terdekat menunjukkan bahwa algoritma Dijkstra menghasilkan bobot yang lebih kecil daripada algoritma *best first search*.

Kata kunci: *algoritma dijkstra, best first search, pencarian jalur terpendek*

1. PENDAHULUAN

Pencarian rute terpendek atau pencarian jalur terdekat merupakan hal yang biasa dilakukan banyak orang untuk mendapatkan jarak tempuh yang lebih dekat. Seperti seseorang membutuhkan waktu yang singkat untuk menuju lokasi apotek tujuan. Namun letak apotek di tiap wilayah berbeda-beda, sehingga untuk menuju ke lokasi apotek tujuan ada banyak pilihan yang harus dipilih sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing orang. Daerah Kota Kupang memiliki 59 apotek dan 26 toko obat berijin yang tersebar di berbagai wilayah di Kota Kupang. Seperti apotek Kimia Farma di Jalan W. J. Lalamentik Oepoi, apotek Kartini di Jalan El Tari 1 Naikoten dan apotek Ani di Jalan Urip Sumaharjo Oeba.

Terdapat beberapa algoritma yang biasa digunakan untuk pencarian jalur terpendek atau rute terdekat. Algoritma-algoritma tersebut adalah algoritma Dijkstra, *Ant Colony* (algoritma semut), Warshall dan algoritma *best first search*. Pada penelitian ini digunakan dua algoritma yaitu algoritma Dijkstra dan algoritma *best first search*. Algoritma Dijkstra adalah algoritma yang ditemukan oleh Edsger Dijkstra pada tahun 1959. Algoritma ini merupakan algoritma pencarian graf yang memecahkan masalah jalur terpendek yang bersumber dari satu simpul untuk sebuah graf dengan bobot simpul tidak boleh *negative*. Sedangkan algoritma *best first search* merupakan

algoritma dengan teknik pencarian *heuristic*. Goerge Poyla mendefinisikan *heuristic* sebagai studi metode dan kaidah penemuan. Dalam pencarian ruang keadaan, *heuristic* dinyatakan sebagai aturan untuk melakukan pemilihan cabang-cabang dalam ruang keadaan yang paling tepat untuk mencapai solusi permasalahan yang dapat diterima.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan algoritma Dijkstra dan *best first search* untuk penentuan jalur apotek terdekat di Kota Kupang. *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Visual Basic.

2. LANDASAN TEORI

a. Algoritma

Algoritma dapat didefinisikan sebagai teknik penyusunan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam bentuk kalimat dengan jumlah kata terbatas tetapi tersusun secara logis dan sistematis. Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan serangkaian tugas atau langkahnya terbatas dan setiap langkah harus didefinisikan dengan tepat sehingga tidak memiliki arti ganda [1].

b. Graf

Sebuah graf G didefinisikan sebagai pasangan himpunan (V, E) di mana $V =$ himpunan verteks $\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ dan $E =$ himpunan *edge* yang menghubungkan verteks-verteks $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ atau dapat dengan notasi $G = (V, E)$ [2].

c. Lintasan terpendek (*shortest path*)

Persoalan mencari lintasan terpendek di dalam graf merupakan salah satu persoalan optimasi. Graf yang digunakan dalam pencarian lintasan terpendek adalah graf berbobot (*weight graph*) yaitu graf yang setiap sisinya diberikan suatu nilai atau bobot [2]. Bobot pada sisi graf dapat menyatakan jarak antar kota, waktu pengiriman pesan, ongkos pembangunan dan sebagainya. Asumsi yang digunakan di sini adalah bahwa semua bobot bernilai positif.

Ada beberapa macam persoalan lintasan terpendek, antara lain:

- 1) Lintasan terpendek antara dua buah simpul tertentu.
- 2) Lintasan terpendek antara semua pasangan simpul.
- 3) Lintasan terpendek dari simpul tertentu ke semua simpul yang lain.
- 4) Lintasan terpendek antara dua buah simpul yang melalui beberapa simpul tertentu.

d. Algoritma Dijkstra

Algoritma yang ditemukan oleh Dijkstra untuk mencari *path* terpendek merupakan algoritma yang lebih efisien dibandingkan algoritma Warshall, meskipun implementasinya juga lebih sukar [3]. Algoritma Dijkstra merupakan algoritma yang paling sering digunakan dalam pencarian rute terpendek, sederhana penggunaannya dengan menggunakan simpul-simpul sederhana pada jaringan jalan yang tidak rumit. Dalam menentukan simpul yang berprioritas, algoritma ini membandingkan setiap nilai (bobot) dari simpul yang berada pada satu *level*. Selanjutnya nilai (bobot) dari setiap simpul tersebut disimpan untuk dibandingkan dengan nilai yang akan ditemukan dari rute yang baru ditemukan kemudian, begitu seterusnya sampai simpul yang dicari.

Misalkan G adalah graf berarah berlabel dengan titik-titik $V(G) = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ dan *path* terpendek yang dicari adalah dari v_1 ke v_2 . Algoritma Dijkstra dimulai dari titik v_1 . Dalam iterasinya, algoritma akan mencari satu titik yang jumlah bobotnya dari titik 1 terkecil. Titik-titik yang terpilih dipisahkan dan titik-titik tersebut tidak diperhatikan lagi dalam iterasi berikutnya.

Misalkan:

- $V(G)$ = $\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$.
- L = Himpunan titik-titik $\in V(G)$ yang sudah terpilih dalam jalur *path* terpendek
- $D(j)$ = Jumlah bobot *path* terkecil dari v_1 ke v_j .
- $w(i,j)$ = Bobot garis dari titik v_i ke titik v_j .
- $w^*(1,j)$ = Jumlah bobot *path* terkecil dari v_1 ke titik v_j .

Algoritma Dijkstra untuk mencari *path* terpendek adalah sebagai berikut:

1. $L = \{ \}$;
 $V = \{v_2, v_3, \dots, v_n\}$
2. Untuk $i=2, \dots, n$, lakukan $D(i) = W(1,i)$
3. Selama $V_n \notin L$ lakukan:
 - a. Pilih titik $v_k \in V-L$ dengan $D(k)$ terkecil
 $L = L \cup \{v_k\}$
 - b. Untuk setiap $v_j \in V-L$ lakukan:
Jika $D(j) > D(k) + W(k,j)$ maka ganti $D(j)$ dengan $D(k) + W(k,j)$
4. Untuk setiap $v_j \in w^*(1,j) = D(j)$

e. Algoritma Best First Search

Metode *best first search* ini merupakan kombinasi dari beberapa kelebihan teknik *depth first search* dan *breadth first search*. Pada pencarian dengan *hill climbing* tidak diperkenankan untuk kembali ke node pada level yang lebih rendah meskipun node pada level yang lebih rendah tersebut memiliki nilai heuristik yang lebih baik. Hal ini berbeda dengan metode *best first search* dimana pencarian diperkenankan mengunjungi node pada level yang lebih tinggi ternyata memiliki nilai heuristik yang buruk [4]. *Best first search* membangkitkan simpul berikutnya dari sebuah simpul yang sejauh ini terbaik diantara semua *leaf nodes* yang pernah dibangkitkan. Penentuan simpul terbaik dapat dilakukan menggunakan informasi berupa biaya perkiraan dari suatu simpul menuju ke *goal* atau gabungan antara biaya sebenarnya dari biaya perkiraan tersebut [5]. Biaya perkiraan dapat diperoleh menggunakan suatu fungsi yang disebut fungsi heuristik. Oleh karena itu, algoritma *best first search* digolongkan sebagai *heuristic search* atau *informed search* (pencarian dengan bekal informasi yang berupa biaya perkiraan).

Algoritma untuk *best first search* adalah sebagai berikut:

```

Procedure best first search
Begin
  Open:=[start];
  Closed:=[];
  While open ≠ [] do
    Begin
      Remove the leftmost state from
      open, call it X
      IF X=a goal then return the
      path from start to X
      Else begin
        Generate children of X;
        For each child of X do
          Case
            The child is not on open or
            closed;
            Begin
              Assign the child s
              heuristic value;
              Add the child to open
            End;
          End;
        End;
      End;
    End;
  End;

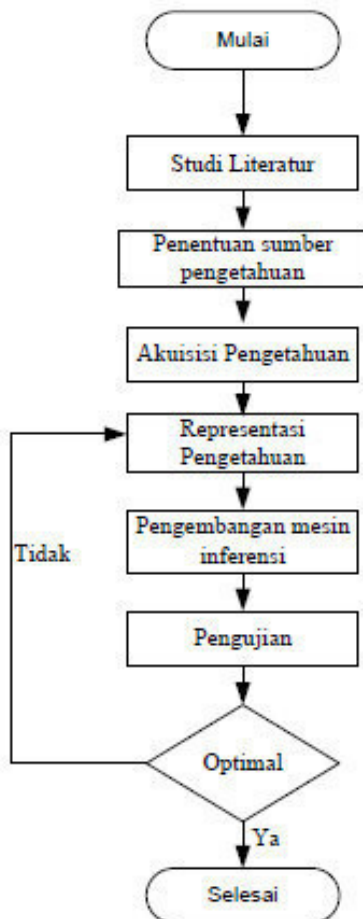
```

```

The child is already on
open;
  If the child was reached
  by a shoster path
  Begin
    Remove the state from
    closed;
    Add the child to open
  end
  Put X on closed;
  Reorder states on open by
  heuristic(bestleft most);
  put remaining children on
  left end of open;
end;
end
return FAIL
end
    
```

3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Studi Literatur

Penulis mencari bahan-bahan atau materi sumber yang dapat digunakan sebagai referensi

penulis dari buku-buku, jurnal, internet ataupun sumber-sumber lainnya yang dapat digunakan untuk membuat perbandingan algoritma Dijkstra dan algoritma *best first search* untuk penentuan rute apotek terdekat.

b. Penentuan Sumber Pengetahuan

Sumber pengetahuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku, jurnal dan skripsi.

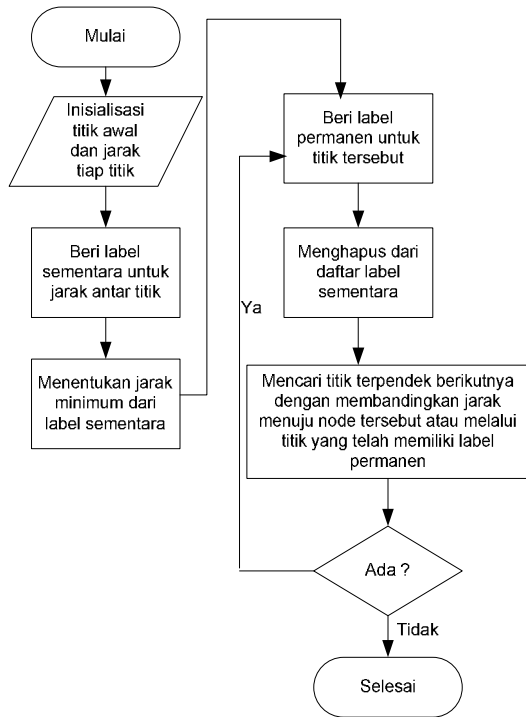
c. Akuisisi Pengetahuan

Setelah melakukan studi literatur dan penentuan sumber pengetahuan selanjutnya akuisisi pengetahuan dengan cara analisa dan mencari informasi tentang rute apotek awal ke apotek tujuan.

d. Representasi Pengetahuan

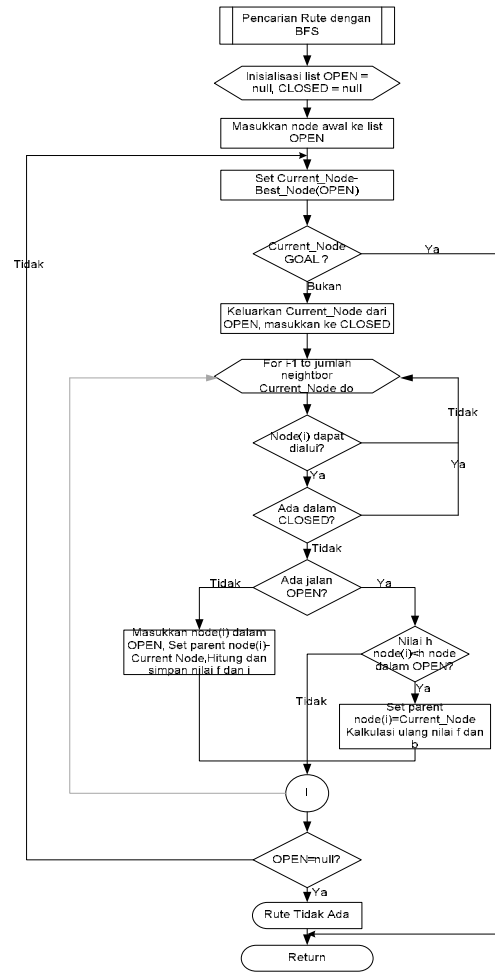
Pada langkah ini, akan dilakukan pembentukan basis pengetahuan algoritma Dijkstra dan algoritma *Best First Search*. Untuk algoritma Dijkstra dapat menyelesaikan jalur terpendek dari sebuah titik asal dan titik tujuan dalam suatu graf berbobot $G = (V, E)$. Jarak terpendek diperoleh dari dua buah titik jika total bobot dari semua simpul dalam jaringan graf adalah yang paling minimal.

Cara kerja dari algoritma Dijkstra untuk pencarian jalur terpendek adalah mengunjungi semua simpul-simpul yang terdapat pada graf dengan dimulai pada simpul sumber. Secara berulang algoritma ini akan memilih simpul-simpul terdekat dan menghitung total bobot semua sisi yang dilewati untuk mencapai simpul tujuan. Berikut ini merupakan diagram alir algoritma Dijkstra.



Gambar 2. Diagram Alir Algoritma Dijkstra

Sedangkan Algoritma *Best First Search* membangkitkan simpul berikutnya dari sebuah simpul yang sejauh ini terbaik di antara semua *leaf nodes* yang pernah dibangkitkan. Algoritma *Best First Search* menggunakan beberapa jauh *goal* dari *node* sekarang. Berikut ini merupakan diagram alir dari algoritma *best first*.



Gambar 3. Diagram Alir Algoritma *Best First Search*

e. Pengembangan Mesin Inferensi

Mesin inferensi berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi, berdasarkan pada basis pengetahuan yang tersedia. Di dalam mesin inferensi terjadi proses untuk memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dan dalam rangka mencapai kesimpulan.

f. Pengujian

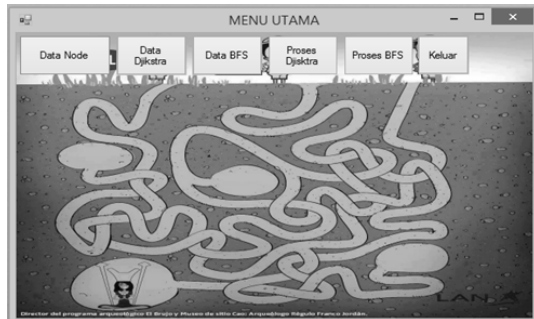
Pengujian program dilakukan oleh seorang ahli atau pakar untuk mengetahui apakah solusi yang dihasilkan oleh algoritma tersebut sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan algoritma Dijkstra dan *best first search* dalam mencari jalur apotek terdekat

menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan *software Visual Basic*.

Tampilan menu utama dari aplikasi yang dibuat adalah sebagai berikut:

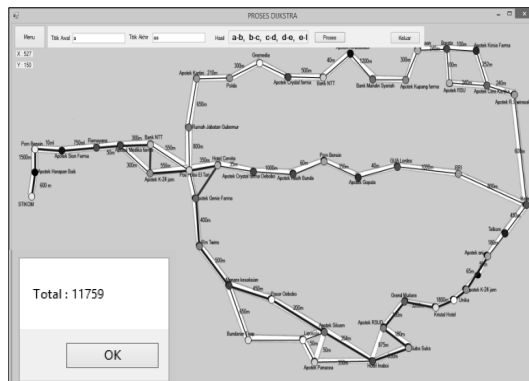


Gambar 4. Tampilan menu utama

Titik awal yang digunakan adalah kampus STIKOM Uyelindo dan titik akhirnya adalah apotek Ani.

a. Hasil Dijkstra

Pada aplikasi ini, titik awal STIKOM Uyelindo disimbolkan dengan huruf a, sedangkan untuk titik akhir apotek Ani disimbolkan dengan huruf aa.



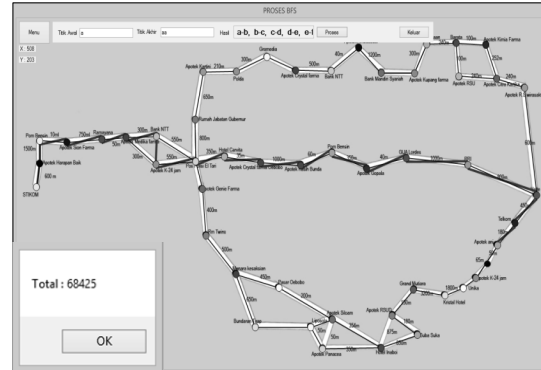
Gambar 4. Hasil proses Dijkstra

Hasil rute terpendek menggunakan algoritma Dijkstra adalah STIKOM – apotek Harapan Baik – POM Bensin – apotek Sion Farma – Ramayana – Bank NTT – apotek K – 24 jam – pos polisi El Tari – apotek Crystal Farma – RM.Twins – Menara Kesaksian – Pasar Oeba – apotek Siloam – hotel Inaboi – Suba Suka – apotek RSUD – hotel Kristal – Unika – apotek K – 24 Jam – apotek Ani. Total jarak yang ditempuh adalah 11759 meter.

b. Hasil Best First Search

Pada hasil *best first search* titik awal dan titik akhir sama yaitu titik awal STIKOM Uyelindo dan

titik akhir apotek Ani. Berikut merupakan tampilan hasil dari algoritma *best first search*.



Gambar 5. Hasil proses Best First Search

Rute yang dialui adalah STIKOM Uyelindo – apotek Harapan Baik – POM Bensin – apotek Sion Farma – Ramayana – bank NTT – apotek K 24 Jam – pos polisi El Tari – hotel Carvyta – apotek Crystal Farma – apotek Kasih Bunda – POM Bensin – apotek Gopala – GUA Lordes – RRI – Halte – Telkom – apotek Ani. Total jarak yang ditempuh sebesar 68425 meter dari titik awal ke titik tujuan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam membandingkan algoritma Dijkstra dan *Best First Search* dalam mencari jalur apotek terdekat dengan mengambil titik awal STIKOM Uyelindo dan titik tujuan adalah apotek Ani, maka hasil yang diperoleh adalah algoritma Dijkstra menghasilkan jarak yang lebih kecil yaitu 11759 meter, sedangkan algoritma BFS menghasilkan jarak yang lebih besar yaitu 68425 meter. Sehingga algoritma yang dapat menghasilkan jalur terpendek menuju lokasi tujuan (apotek Ani) adalah algoritma Dijkstra.

5. KESIMPULAN

Algoritma Dijkstra dan algoritma BFS merupakan algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah pencarian jalur atau penentuan jalur terpendek. Kedua algoritma tersebut mempunyai cara yang berbeda dalam mencari jalur terpendek. Algoritma Dijkstra menentukan simpul yang berprioritas, algoritma ini membandingkan nilai dari setiap simpul tersebut disimpan untuk dibandingkan dengan nilai yang akan ditemukan dari rute yang baru ditemukan kemudian begitu seterusnya sampai simpul yang dicari. Sedangkan untuk algoritma BFS, membangkitkan simpul berikutnya dari sebuah simpul yang sejauh ini terbaik di antara semua *leaf nodes* yang pernah

dibangkitkan. Dari perbandingan yang telah dibuat dengan titik awal STIKOM Uyelindo dan titik tujuan adalah apotek Ani, maka hasil yang diperoleh berdasarkan jarak lintasannya adalah algoritma Dijkstra menghasilkan jarak yang lebih kecil yaitu 11759 meter sedangkan algoritma BFS menghasilkan jarak yang lebih besar yaitu 68425 meter. Sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma yang dapat menghasilkan jalur terpendek menuju lokasi tujuan adalah algoritma Dijkstra.

REFERENSI

- [1] Suarga, 2006, Algoritma Pemrograman, Andi, Yogyakarta.
- [2] Munir, R., 2005, Matematika Diskrit, Informatika, Bandung.
- [3] Siang, J.J., 2002, Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer, Andi, Yogyakarta.
- [4] Desiani, A., Arhami, M., 2006, Konsep Kecerdasan Buatan, Andi, Yogyakarta.
- [5] Suyanto, 2007, *Artificial Intelligence Searching, Reasoning, Planning dan Learning*, Informatika, Bandung.



STIKOM UYELINDO KUPANG

Jalan Perintis Kemerdekaan I -Kayu Putih Kupang-NTT

Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502

Website: <http://www.uyelindo.ac.id>

Website: <http://www.semmau.uyelindo.ac.id>

Email: stikom@uyelindo.ac.id, semmau@uyelindo.ac.id

PROGRAM STUDI :

SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI



ISBN 978-602-73628-0-2



9 786027 362802