Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

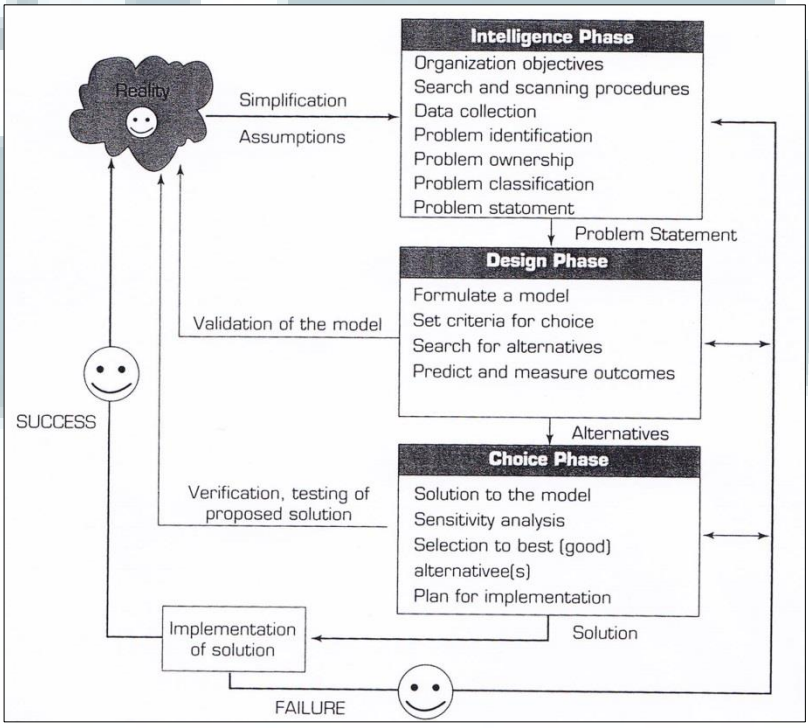
Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tahap Mengambil Keputusan

Diagram dari pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Tahapan
(Turban et al, 2007, p.54.)

Tahap mengambil keputusan dimulai dengan mengidentifikasi target dengan realita yang terjadi (Turban et al, 2007, p.56). Masalah terjadi ketika suatu target tidak tercapai. Dengan kata lain masalah terjadi karena ada perbedaan antara kenyataan dan target (Lussier, 2006, p.110).

Setelah masalah didapat, masalah tersebut diklasifikasikan ke dalam kategori yang jelas. Pendekatan penting dalam pengklasifikasian masalah adalah

berdasarkan tingkat keterstrukturan masalah. Masalah yang punya tingkat keterstukturan kompleks, perlu dibagi menjadi potongan-potongan masalah (Turban et al, 2007, p.56). Dengan mengklasifikasikan dan membagi-bagi, masalah menjadi jelas dan masuk akal (Lussier, 2006, p.114). Proses ini termasuk dalam tahapan intelijen. Hasil dari tahapan intelijen adalah daftar permasalahan (Turban et al, 2007, p.53-54).

Setelah masalah ditetapkan dan dikategorikan, dibuatlah solusi-solusi untuk menyelesaikan masalah. Solusi-solusi yang didapat perlu dicek dengan realita yang ada(Turban et al, 2007, p.53-54). Untuk membuat solusi-solusi ini diperlukan kreatifitas dan inovasi. Kreatifitas adalah cara berpikir yang menghasilkan ide baru. Inovasi adalah implementasi dari ide baru (Lussier, 2006, p.121-122). Tahap pembuatan solusi-solusi ini disebut tahapan desain. Hasil dari tahapan desain adalah solusi-solusi (Turban et al, 2007, p.53-54).

Dari solusi-solusi yang didapat, dilakukanlah evaluasi. Dalam melakukan evaluasi, solusi-solusi ini harus dibandingkan satu sama lain dengan memprediksi kemungkinan hasil dari tiap-tiap solusi(Lussier, 2006, p.128). Dari solusi-solusi tersebut dipilihlah solusi yang terbaik. Proses pemilihan solusi terbaik disebut tahapan pemilihan. Hasil dari tahapan pemilihan adalah solusi (Turban et al, 2007, p.53-54).

Kemudian solusi itu diimplementasikan ke realita. Jika sukses, berarti solusi itu berhasil menjawab masalah yang terjadi di realita. Jika gagal, perlu dianalisa kembali apakah ada yang salah pada tahapan intelijen, tahapan desain, atau tahapan pemilihan (Turban et al, 2007, p.53-54).

2.2. Algoritma

Menurut Roland (Backhouse, 2011, p:3) sebuah algoritma adalah sebuah prosedur yang didifinisikan dengan baik, yang terdiri dari sejumlah instruksi yang dijalankan secara bergantian. Sedangkan menurut Deitel (Deitel and Deitel, 2007, p:61) Algoritma adalah tindakan - tindakan yang akan dijalankan dan urutan dari tindakan – tindakan yang akan dijalankan.

Di waktu lalu, algoritma selalu dijalankan oleh manusia. Manusia cukup baik dalam menjalankan algoritma. Meskipun begitu manusia cenderung melakukan kesalahan. Karena itu, digunakanlah komputer, dimana komputer lebih baik daripada manusia dalam mengeksekusi algoritma selama algoritma yang dirumuskan secara detail dan tepat (Backhouse, 2011, p:3-4).

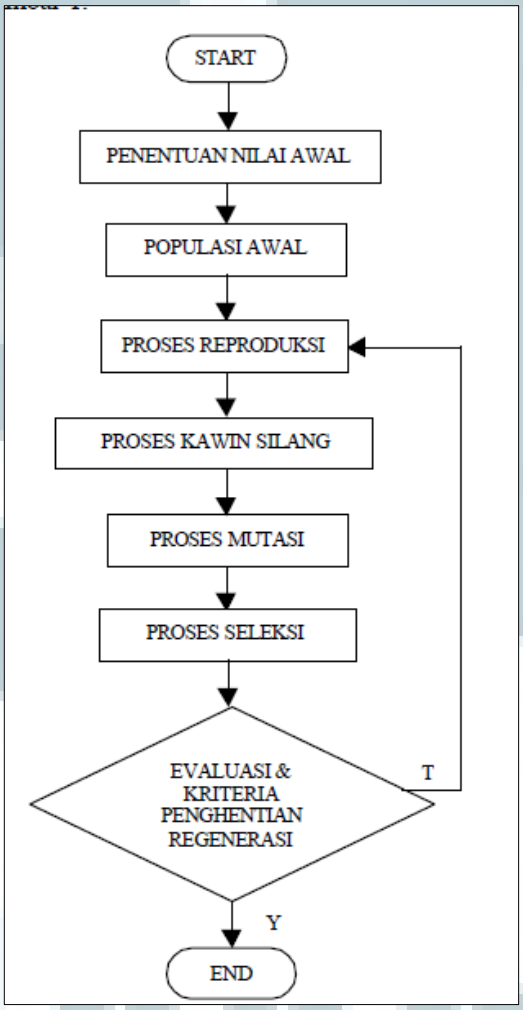
Sebuah algoritma mengambil nilai, atau kumpulan nilai yang dikenal dengan input. Algoritma menghasilkan nilai atau kumpulan nilai yang dikenal dengan output. Jadi algoritma adalah langkah-langkah komputasi untuk mengubah input menjadi output (Cormen et al., 2007, p:5).

Selain terdiri dari langkah-langkah komputasi, adanya input dan output, algoritma mempunyai tiga fitur penting seperti (Deitel dan Deitel 2007, p:3-4):

- Keterbatasan. Sebuah algoritma harus selalu behenti setelah sejumlah pasti langkah.
- Kepastian. Setiap langkah dari sebuah algoritma harus didefinisikan secara detail.
- Keefektifan. Sebuah algoritma harus efektif.

2.3. Algoritma Genetika

Algoritma genetika merupakan suatu metode pencarian yang didasarkan pada mekanisme dari seleksi dan genetika natural. Secara umum, diagram dari mekanisme kerja algorima genetika ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2 Genetika
(Hannawati et al, 2002, pp. 78-83)

Algoritma genetika dimulai dengan pembentukan sejumlah alternatif pemecahan yang disebut populasi. Pembentukan populasi awal dalam algoritma genetika dilakukan secara acak atau berdasarkan nilai tertentu. Dalam populasi tersebut terdapat anggota populasi yang disebut dengan kromosom, yang berisikan

informasi solusi dari sekian banyak alternatif solusi masalah yang dihadapi. Kromosom-kromosom akan mengalami evolusi melalui sejumlah iterasi yang disebut generasi. Dalam setiap perjalanan proses generasi, kromosom-kromosom tersebut akan dievaluasi menggunakan suatu fungsi yang disebut dengan fungsi obyektif. Setiap generasi akan menghasilkan kromosom-kromosom yang baru yang dibentuk dari generasi sebelumnya dengan menggunakan operator reproduksi, kawin silang dan mutasi (Hannawati et al, 2002, pp. 78-83).

Kromosom-kromosom yang mempunyai nilai obyektif yang baik akan memiliki probabilitas yang lebih tinggi untuk terseleksi. Setelah beberapa kali proses generasi tersebut dilakukan, algoritma genetika akan menunjukkan kromosom yang terbaik, yang diharapkan merupakan solusi yang optimal ataupun mendekati optimal dari problem yang dihadapi. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah representasi kromosom yaitu bagaimana mengkodekan suatu alternatif solusi itu menjadi kromosom yang akan diproses menggunakan algoritma genetika (Hannawati et al, 2002, pp. 78-83).

Proses reproduksi merupakan suatu proses untuk membentuk keturunan baru dengan mewariskan sifat-sifat yang sama dari kromosom induk. Proses reproduksi sebenarnya merupakan proses duplikasi dan tidak menghilangkan sifat kromosom induk yang lama. Hal ini dilakukan dalam proses algoritma genetika untuk menjaga sifat-sifat induk yang baik tidak akan hilang begitu saja (Hannawati et al, 2002, pp. 78-83).

Proses kawin silang memerlukan dua kromosom induk. Proses ini dilakukan dengan menukar sebagian informasi pada kromosom induk pertama

Implementasi Algoritma..., Akwila Jeremiah Suria, FTI, 2014

dengan informasi dari kromosom induk kedua. Parameter yang penting dalam proses kawin silang adalah crossover rate yang merupakan nilai perbandingan jumlah kromosom yang diharapkan akan mengalami kawin silang terhadap jumlah kromosom dalam satu populasi. Crossover rate yang tinggi akan memungkinkan pencapaian alternatif solusi yang lebih bervariasi dan mengurangi kemungkinan menghasilkan nilai optimum yang tidak dikehendaki. Tetapi bila nilai ini terlalu tinggi akan mengakibatkan pemborosan waktu untuk melakukan perhitungan di daerah solusi yang tidak menjanjikan hasil yang optimal (Hannawati et al, 2002, pp. 78-83).

Proses mutasi merupakan salah satu dari operator genetika untuk menghasilkan perubahan acak pada satu kromosom. Cara termudah untuk melakukan mutasi adalah dengan mengubah satu atau lebih bagian dalam kromosom dan hal ini tergantung pada mutation rate. Mutation rate menentukan probabilitas jumlah bit di dalam satu populasi yang diharapkan mengalami mutasi (Hannawati et al, 2002, pp. 78-83).

Proses seleksi adalah proses evolusi yang menghasilkan generasi baru dari generasi-generasi sebelumnya. Generasi-generasi yang baru dapat terdiri dari kromosom-kromosom induk dan turunan (Hannawati et al, 2002, pp. 78-83).

2.4. Kota Malang

Kota Malang terletak pada ketinggian antara 440-667 meter diatas permukaan laut. Secara astronomis, kota Malang terletak $112{,}06^{o}$ – $112{,}07^{o}$ bujur timur dan $7{,}06^{o}$ – $8{,}02^{o}$ lintang selatan. Kota Malang merupakan salah satu kota tujuan wisata di Jawa Timur (Kota Malang, 2013).

Implementasi Algoritma..., Akwila Jeremiah Suria, FTI, 2014

Gambar 2.3 Peta Kota Malang
(Kota Malang, 2013)

Kota Malang memiliki berbagai macam tempat wisata antara lain : taman rekreasi kota, alun alun kota, museum brawijaya, taman rekreasi senaputra, taman wisata tlogomas, taman kridha budaya, pasar besar malang, toko oen, sentra industri keripik tempe sanan, dan sentra industri keramik dinoyo(Kota Malang, 2013; Detik, 2012).

Taman Rekreasi Kota Malang atau Tarekot terletak tepat di jantung kota, tepatnya di belakang Gedung Balaikota Malang. Taman ini dibangun bertujuan untuk memfasilitasi keinginan masyarakat Malang akan tempat rekreasi di tengah kota yang memadai dan terjangkau (Halo Malang, 2013).

Tarekot ini tidak hanya memiliki sarana permainan untuk anak-anak, tetapi juga terdapat sarana olahraga (joging track, kolam renang, area senam bersama), sarana pendidikan (koleksi flora dan fauna), serta sarana belanja (stand produk unggulan dan stand makanan khas Malang). Berekreasi ke Taman Rekreasi Kota

Malang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga menyehatkan dan dapat menambah pengetahuan (Halo Malang, 2013).

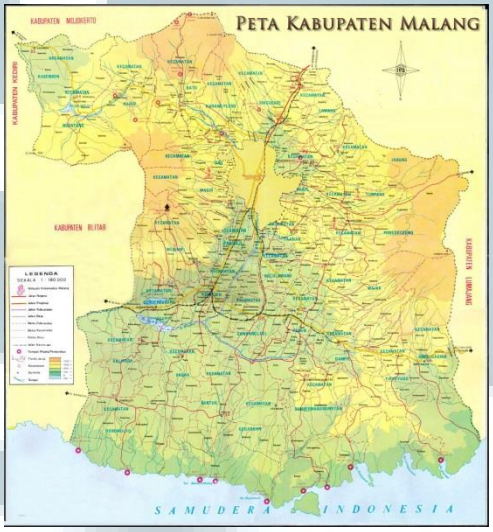
Alun-alun kota Malang merupakan ikon kota Malang yang juga sebagai tempat rekreasi yang tidak pernah sepi. Ada saja rombongan atau perorangan yang datang ke alun-alun ini. Mungkin karena letaknya yang strategis juga, tepat di jantung kota Malang dan dikelilingi oleh beberapa pusat perbelanjaan terkemuka seperti Ramayana, Sarinah, Mitra, Gajah Mada Plaza serta Malang Plaza. Selain itu, alun-alun ini juga berlokasi dekat dengan instansi pemerintahan serta beberapa fasilitas umum seperti hotel, kantor pos, bank, masjid, dan gereja (Halo Malang, 2013).

Taman Wisata Senaputra yang terletak tepat di belakang Rumah Sakit Saiful Anwar merupakan sarana wisata yang tepat bagi seluruh keluarga. Senaputra memiliki berbagai arena permainan bagi anak-anak, sarana hiburan untuk anak-anak dan dewasa, serta kolam renang. Ada sekitar 5 kolam renang dengan kedalaman yang bervariasi, mulai dari kolam renang untuk bayi hingga kolam untuk dewasa dengan kedalaman 2 meter.

Yang membedakan Taman Wisata Senaputra dengan tempat-tempat rekreasi yang lainnya adalah pengunjung dapat menyaksikan pertunjukkan Tarian Jaran Kepang serta performance band hampir tiap hari Minggu. Selain itu, taman wisata ini juga merupakan tempat latihan beberapa jenis kesenian seperti seni tari, karate, dan pencak silat.

2.5. Kabupaten Malang

Kabupaten Malang adalah salah satu kabupaten di Indonesia yang terletak di Provinsi Java Timur dan merupakan kabupaten yang terluas kedua diwilayahnya. Kabupaten Malang juga dikenal sebagai daerah yang kaya akan potensi diantaranya dari pertanian, perkebunan, tanaman obat keluarga dan lain sebagainya. Disamping itu juga dikenal dengan obyek-obyek wisatanya (Kabupaten Malang, 2013).



Gambar 2.4 Peta Kabupaten Malang
(Kabupaten Malang, 2013)

Kabupaten Malang dianugerahi Tuhan Yang Maha Esa dengan kondisi geografis alam yang sangat menakjubkan. Sangat banyak kreasi ciptaan Tuhan yang tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Malang, seperti pantai, gunung, air terjun, dan lainnya. Selain itu juga tata lingkungan yang alami, misalnya danau, waduk, dan tata lingkungan hasil budidaya manusia seperti perkebunan dan peternakan. Dengan keindahan dan keunikan dari masing-masing obyek wisata

ini, Kabupaten Malang pantas menjadi tujuan wisata para wisatawan, baik wisatawan domestik maupun mancanegara (Kabupaten Malang, 2013).

Jenis wisata alam di Kabupaten Malang antara lain : Agro Apel Pujon, Agro Kebun Naga, Agro Salak Swaru Pagelaran, Agro Tawon Rimba Raya, Bendungan Selorejo, Bendungan Sutami – Lahor, Coban Pelangi, Coban Rondo, Desa Wisata Ngadas, Desa Wisata Poncokusumo, Grojokan Sewu, Kasembon Rafting, P-WEC Dau, Pantai Bajul Mati, Pantai Balekambang, Pantai Kondang Merak, Pantai Licin, Pantai Ngliyep, Pantai Sendang Biru, Pasar dan Pemandian Dewi Sri, Pemandian Kendedes Singosari, Rest Area Poncokusumo, Songgoriti, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, Taman Rekreasi Sengkaling, Taman Wisata Air Wendit, Wisata Agro Kebun Teh Wonosari, Wisata Petik Jeruk Dau (Kabupaten Malang, 2013).

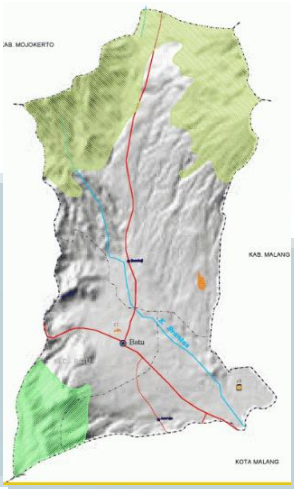
Indonesia dikenal dengan keanekaragaman budaya yang dimiliki, yang merupakan warisan luhur dari bangsa. Kekayaan budaya dan adat tersebar di seluruh pelosok negeri, termasuk di Kabupaten Malang. Di Kabupaten Malang banyak terdapat budaya dan adat yang mempunyai nilai budi pekerti luhur yang patut dikenal, dipahami dan dilestarikan. Dengan pemahaman tentang pentingnya melestarikan budaya ini, maka obyek budaya dan adat ini dimasukkan menjadi salah satu tujuan wisata. Dijadikannya budaya dan adat menjadi tujuan wisata dengan tujuan bahwa budaya dan adat tradisional tersebut dapat dikenal dan dilestarikan. Jenis wisata budaya di Kabupaten Malang antara lain : Butik Andis Batik Sutra Druju, Istana Bordir Pakis, dan Padhepokan Seni Asmoro Bangun(Kabupaten Malang, 2013).

Sebagaimana budaya, sejarah merupakan nilai penting dalam peradaban bangsa. Dengan pemahaman terhadap sejarah, maka akan dimengerti proses perkembangan bangsa dan nilai budi pekerti luhur apa yang bisa dijadikan panutan. Kabupaten Malang kaya akan peninggalan sejarah, hal ini dikarenakan pada jaman dahulu di wilayah Kabupaten Malang pernah berdiri kerajaan besar di Indonesia, yaitu Kerajaan Singosari. Saat ini banyak sekali tempat-tempat peninggalan sejarah Kerajaan Singosari yang tersebar di seluruh Kabupaten Malang, khususnya di Kecamatan Singosari. Selain itu juga terdapat peninggalan prasejarah lainnya(Kabupaten Malang, 2013).

Jenis wisata sejarah di Kabupaten Malang antara lain : Candi Badut, Candi Jago, Candi Kidal, Candi Singosari dan Arca Dwarapala, Museum RSJ Lawang, Museum Zoologi Dau, Peniwen Affair, dan Stupa Sumberawan Singosari(Kabupaten Malang, 2013).

2.6. Kota Batu

Kota Batu adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan di sebelah utara. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang di sebelah timur, selatan, dan barat. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Blitar di sebelah selatan (BKPM, 2013).



Gambar 2.5 Peta Kota Batu
(Kementrian Pekerjaan Umum, 2013)

Kota Batu memiliki banyak obyek wisata antara lain : Agro Kusuma, Balai Benih Ikan Punten, Batu Rafting, Batu Night Spectacular, Candi Supo Songgoriti, Cangar, Coban Rais, Coban Talun, Desa Kungkuk, Desa Sidomulyo, Downhill, Goa Jepang Cangar, Goa Jepang Coban Talun, Jatim Park, Kusuma Agrowisata, Jatim Park 2, Paralayang, Payung, Selecta, Songgoriti, Taman Hutan Rakyat Raden Suryo, dan Tirta Nirwana (Kota Batu, 2013).