

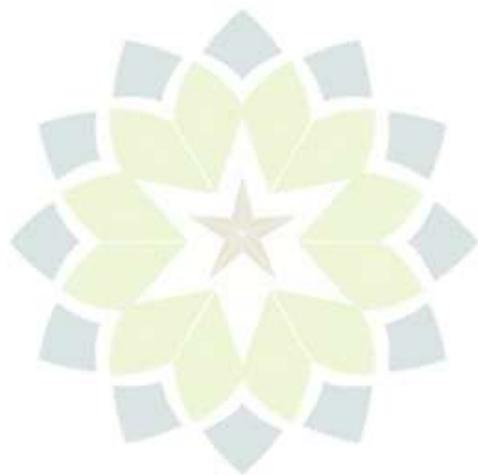
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini tidak hanya dipakai untuk bidang-bidang tertentu, hampir segala bidang telah memanfaatkan kemajuan teknologi informasi. Salah satu penggunaan teknologi informasi adalah aplikasi penunjang hobi. Salah satu hobi yang sekarang banyak di gemari adalah petualangan di alam terbuka salah satunya adalah melakukan kegiatan pendakian gunung. Mendaki gunung bukanlah olahraga biasa. Setidaknya setiap pendaki gunung harus cukup mentalnya, mempunyai keterampilan, kecerdasan, kekuatan, kualitas tersendiri, dan persiapan segala hal lainnya termasuk perbekalan yang akan menunjang asupan gizinya selama melakukan pendakian. Padahal hakekatnya bahaya dan tantangan tersebut adalah untuk menguji kemampuan diri sendiri saat berada di alam bebas. Keberhasilan suatu pendakian yang sukar berarti keunggulan terhadap rasa takut dan kemenangan terhadap perjuangannya melawan diri sendiri. Banyaknya orang yang melakukan pendakian namun suka keliru saat menghitung bahan makanan yang dibawa dan tidak sesuai dengan asupan gizi pada tubuhnya.

Mendaki gunung merupakan salah satu kegiatan favorit di Indonesia. Jumlah pendaki gunung terus meningkat dari tahun ke tahun [1]. Minat untuk melakukan pendakian gunung di kalangan remaja bahkan orang tua saat ini semakin besar [2]. Seperti yang tercatat dalam situs data.go.id terdapat peningkatan pengunjung kawasan taman nasional yang terhitung dari tahun 2013 sampai 2015 mengalami peningkatan yang sangat pesat, berikut data pengunjung yang tercatat [3].



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Jenis Kunjungan	Asal	Tahun		
		2013 (Orang)	2014 (Orang)	2015 (Orang)
1	2	3	4	5
Penelitian & Pengembangan	Dalam Negeri	2.298	3.852	1.289
	Luar Negeri	289	123	94
Rekreasi	Dalam Negeri	1.482.273	1.327.365	1.707.418
	Luar Negeri	169.753	149.461	215.596
Pendidikan/Ilmu Pengetahuan	Dalam Negeri	48.781	654.071	45.181
	Luar Negeri	33.667	101.374	255
Berkemah	Dalam Negeri	3.987	15.775	23.551
	Luar Negeri	13	9	32
Lain-Lain	Dalam Negeri	211.061	187.179	174.682
	Luar Negeri	13.093	862	382
Jumlah	Dalam Negeri	1.748.400	2.188.242	1.952.121
	Luar Negeri	216.815	251.829	216.359
	T o t a l	1.965.215	2.440.071	2.168.480

Sumber : Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya dan Ekosistem

Gambar 1.1 Data Pengunjung Kawasan Taman Nasional [3].

Tidak sedikit dari mereka aktif untuk mencari informasi tentang pendakian gunung. Tetapi tidak sedikit dari pendaki gunung yang mengeluh karena berbagai hal saat melakukan pendakian diantaranya kehabisan perbekalan, kelelahan dan yang lainnya.

Kebanyakan pendaki keliru dalam membawa perbekalan makanan, salah satunya mie instan, Mie instan adalah makanan siap saji yang memiliki beraneka macam rasa. Selain enak, cara penyajiannyapun terbilang sangat cepat. Namun dibalik keenakan rasa makanan tersebut tersembunyi berbagai dampak negatif yang dapat mengancam kesehatan kita. Adapun efek samping mie instan bagi kesehatan yang mematikan tersebut diantaranya adalah :

1. Menurut beberapa sumber, dalam mie instan terkandung zat lilin yang berbahaya.

Jika kita mengkonsumsi makanan tersebut secara terus menerus, maka zat lilin tersebut akan semakin menumpuk dalam tubuh. Dan pastinya hal itu akan meningkatkan resiko penyakit yang berbahaya seperti kanker.

2. Dalam pembuatan mie instan juga diketahui menggunakan zat pewarna buatan (*tartrazine*). Zat ini juga berbahaya bagi tubuh, efek samping negatif dari zat ini adalah meningkatkan resiko terjangkitnya asma.
3. Selain itu dalam mie instan juga terdapat kandungan natrium dan kadar garam yang cukup tinggi. Hal ini bisa berakibat tidak baik bagi penderita hipertensi, jantung, dan ginjal
4. Kandungan gizi pada mie instan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi penting yang sangat diperlukan tubuh kita, misalnya vitamin, mineral, serta protein.
5. Mie instan lebih banyak mengandung karbohidrat serta lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Hal ini akan memicu terjadinya obesitas
6. Kandungan sodium dalam mie instan bisa menyebabkan terjadinya hipertensi, kerusakan ginjal dan juga stroke.
7. Dalam mie instant terutama pada bumbunya mengandung MSG (*monosodium glutomat*) yang cukup tinggi. Bagi mereka yang alergi terhadap zat ini bisa mengalami sesak nafas, sakit kepala, mual, hingga muntah.
8. Terlalu sering mengkonsumsi mie instant juga berbahaya bagi sistem pencernaan tubuh kita. Kandungan zat didalamnya mengakibatkan susah buang air besar.
9. Kandungan *propylene glycol* yang merupakan zat beku yang membuat mie tidak mengering. Jika zat ini terus menerus diserap tubuh maka akan menimbulkan masalah bagi organ hati, liver, serta ginjal.

10. Kumpulan zat kimia serta zat pewarna pada mie instan merupakan racun yang siap membunuh kita pelan-pelan, yaitu dengan melemahkan sistem metabolisme tubuh secara bertahap.
11. Ibu hamil yang sering mengonsumsi mie instan dapat berdampak negatif bagi perkembangan janin. Tak jarang hal ini mengakibatkan keguguran.
12. Pada anak-anak, terutama bagi balita, mengonsumsi mie instan dapat menyebabkan terhambatnya nutrisi bagi tubuh mereka, sehingga menghambat pertumbuhan mereka, dan menyebabkan anak menjadi kurang gizi dan daya pikir mereka kurang.
13. Kandungan zat *styrofoam* pada pembungkus mie instan juga sangat berbahaya bagi tubuh. Zat ini bisa memicu meningkatkan resiko kanker.
14. Kumpulan zat-zat kimia dalam mie instan juga dapat berdampak bagi kerusakan jaringan otak. Sinyal jaringan penerimaan otak akan menurun.
15. Mengonsumsi mie instan yang dicampur dengan nasi akan menyebabkan penyakit kencing manis. Karena nasi dan mie instan sama-sama mengandung zat karbohidrat yang tinggi. Sehingga jika kita mengonsumsi keduanya secara bersamaan, maka kadar insulin dalam pankreas akan melonjak naik. Hal itu bisa merusak pankreas.
16. Kebiasaan mengonsumsi mie instan dapat menurunkan nafsu makan, terutama bagi anak-anak. Hal itu tentu saja mengakibatkan kurangnya nutrisi bagi mereka.
17. Terlalu sering mengonsumsi mie instan juga menyebabkan gangguan pada usus kita. Akibatnya kita bisa terjangkit usus buntu.

18. Mie instan merupakan makanan yang sulit dicerna tubuh kita karena ia tak dapat hancur selama beberapa jam. Hal ini tentu akan membuat saluran pencernaan kita bekerja extra keras untuk mencernanya.
19. Mie instan juga dapat menyebabkan penyakit maag.
20. Kandungan MSG pada mie instant juga dapat meningkatkan resiko terjangkitnya asma.
21. Dampak lainnya adalah terjangkitnya penyakit *fibromyalgia*, dimana penyakit ini ditandai dengan timbulnya rasa nyeri di berbagai titik tuuh kita.
22. Terlalu sering mengkonsumsi mie juga mengakibatkan dinding usus menjadi tipis. Akibatnya sering terjadi kasus kebocoran pada usus.
23. Melemahkan sistem kekebalan tubuh (*immune*).

Bahaya mie instan sudah terlalu banyak, jadi jangan terlalu konsumsi mie instan yah agar lambung dan usus tetap baik [4].

Kasus pendaki yang meninggal ataupun di evakuasi akibat kekurangan bahan makan dan kelelahan di gunung sangat banyak, salah satu sebabnya adalah karena kurangnya persiapan sebelum melakukan pendakian dan selalu mengesampingkan perihal asupan makanan yang akan dibawa dan mengakibatkan kelaparan serta kelelahan diantaranya kasus 8 orang pendaki gunung asal jember yang di evakuasi Tim SAR (*search and rescue*) gunung Raung [5], dan kasus mahasiswa UMI (Universitas Muslim Indonesia) yang mendaki gunung Bawakaraeng dan tewas akibat kelaparan [5].

Perkembangan teknologi pada *smartphone* sekarang sudah berkembang dengan menggunakan teknologi sistem operasi Android yang memungkinkan penggunaan *smartphone* untuk membuat aplikasi berbasis sistem operasi Android yang dapat dijalankan pada *smartphone* yang mendukung Android platform. Dengan adanya teknologi Android, pengguna *smartphone* dapat melakukan kreasi sendiri ataupun mengunduh aplikasi Android untuk kemudian digunakan pada telepon selularnya. Penggunaan Android yang semakin luas menjadikan aplikasi android sebagai suatu aplikasi yang mudah diakses oleh semua orang. Kelebihan-kelebihan yang dimiliki mobile phone android menyebabkan pengembangan aplikasi *smartphone* ini berkembang pesat karena android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang dapat digunakan oleh bermacam-macam perangkat mobile [6].

Algoritma genetika merupakan algoritma pencarian yang meniru proses evolusi alam. Dalam proses evolusi, individu akan mengalami perubahan gen untuk menyesuaikan dengan lingkungannya sehingga hanya individu yang terbaik yang mampu bertahan. Dengan meniru proses evolusi ini algoritma genetika dapat digunakan untuk mencari solusi terbaik dari permasalahan yang ada [7].

Dari hasil penelitian sebelumnya algoritma genetika dapat menjadi solusi masalah optimasi yang model matematikanya kompleks atau bahkan sulit dibangun, Struktur umum dari algoritma genetika adalah populasi yang akan membentuk kromosom untuk membentuk sebuah populasi dengan evaluasi melalui fungsi *fitness* sebagai parameter kualitas kromosom populasi. Gabungan dari dua kromosom membentuk anak (*offspring*) dengan operator penyilangan (*crossover*) dan

dimodifikasi dengan operator mutasi . Serta proses seleksi untuk mendapatkan individu-individu terbaik [8].

Berdasarkan uraian diatas serta belum adanya aplikasi *mobile* untuk perhitungan asupan kebutuhan gizi pendaki gunung, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap penghitungan asupan gizi terhadap pendaki saat melakukan pendakian serta memberi pilihan makanan atas perhitungan gizi tersebut berbasis android yang berjudul “Penerapan Algoritma Genetika Dalam Menghitung Kebutuhan Gizi untuk Pendaki gunung”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah diantaranya:

- a. Variabel apa saja yang mempengaruhi tingkat kebutuhan AKG (Anjuran Kebutuhan Gizi) untuk pendaki gunung ?
- b. Bagaimana tingkat akurasi perhitungan kebutuhan gizi untuk pendaki menggunakan Algoritma Genetika ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari proposal penelitian ini antara lain:

- a. Mengetahui variabel yang mempengaruhi tingkat kebutuhan AKG (Anjuran Kebutuhan Gizi) untuk pendaki gunung.
- b. Mengetahui keakurasian sistem penghitungan kebutuhan gizi pendaki menggunakan Algoritma Genetika.

1.4 Batasan Masalah

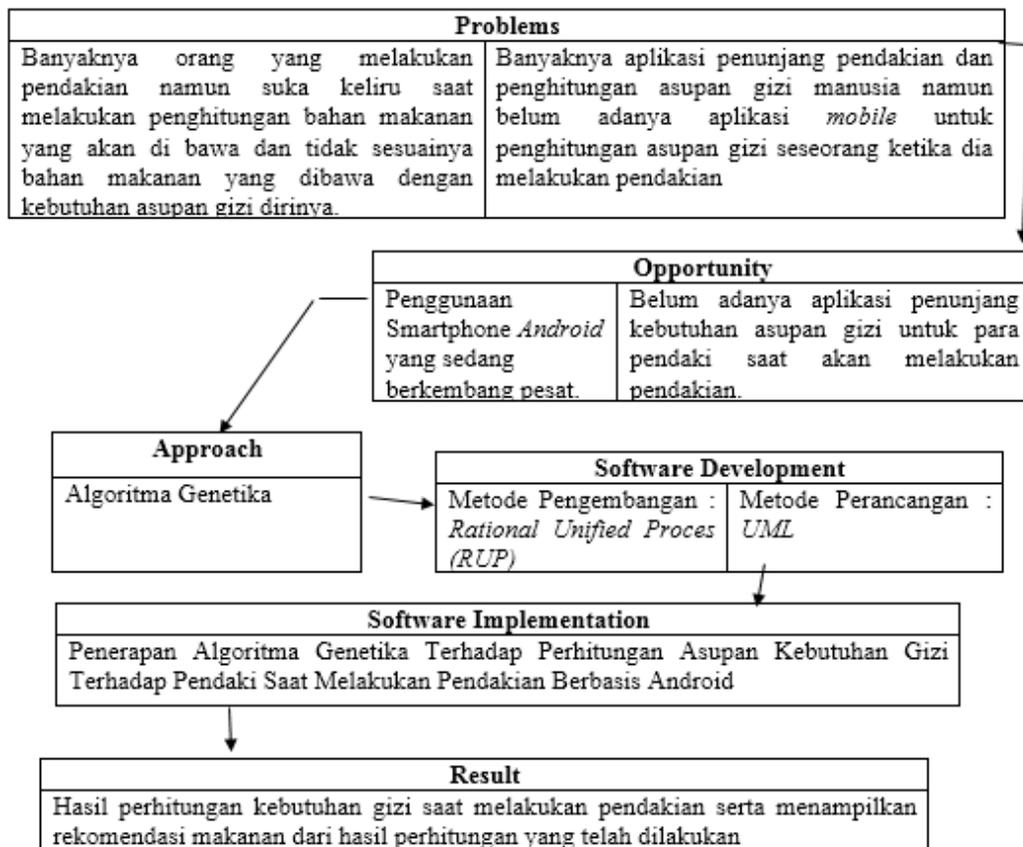
Berdasarkan permasalahan yang ada, maka pembuatan Proposal Skripsi harus dibatasi. Berikut merupakan batasan masalah dari proposal ini yaitu:

- a. Proses aplikasi ini menghitung dan menampilkan asupan kebutuhan gizi perorangan serta memberikan rekomendasi makanan terhadap hasil perhitungan kebutuhan gizi tersebut.
- b. Proses penghitungan asupan kebutuhan gizi ini diperuntukan untuk usia 15 tahun ke atas
- c. Aplikasi ini dirancang menggunakan model perancangan UML (*Unified Modeling Language*).
- d. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java berbasis Android *Mobile*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari Aplikasi ini yang di gambarkan pada Gambar

1.2.



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metodologi Penelitian

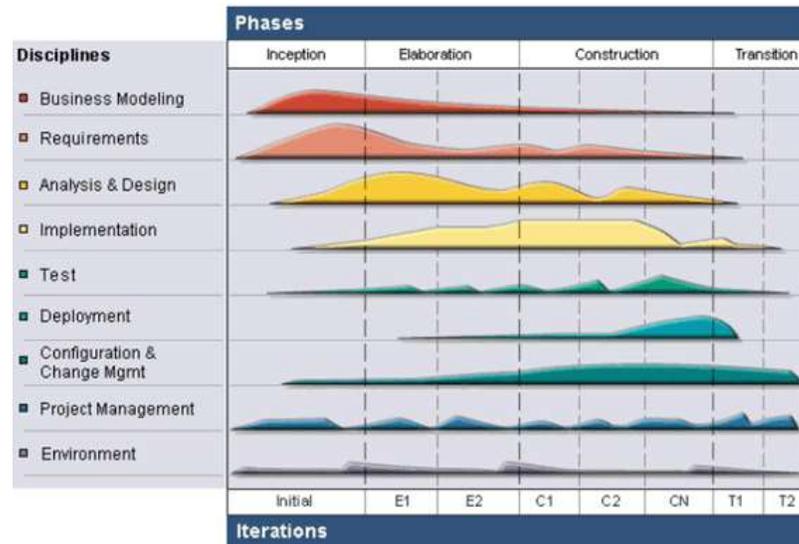
Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

a. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan yaitu studi literatur dengan mencari buku-buku, jurnal maupun referensi lain dari artikel maupun internet untuk membuat sistem.

b. Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang dibangun menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) dengan proses seperti pada Gambar 1.3 berikut :



Gambar 1.3 Metode RUP [9].

RUP bertujuan untuk menghasilkan suatu software yang sesuai dengan kebutuhan dari end-user nya, pada jangka waktu dan biaya yang terukur. Adapun kelebihan dari RUP diantaranya adalah [10].

- Menyediakan akses yang mudah terhadap pengetahuan dasar bagi anggota tim.
- Menyediakan petunjuk bagaimana menggunakan UML secara efektif.
- Mendukung proses pengulangan dalam pengembangan software.
- Memungkinkan adanya penambahan-penambahan pada proses.
- Memungkinkan untuk secara sistematis mengontrol perubahan-perubahan yang terjadi pada *software* selama proses pengembangannya.

f) Memungkinkan untuk menjalankan *test case* dengan menggunakan *Rational TestManager Tool*.

RUP berfungsi untuk mengontrol perubahan- perubahan yang terjadi pada software selama proses pengembangannya. RUP memiliki 4 tahap atau fase yang dapat dilakukan pula secara iteratif. Berikut adalah penjelasan untuk setiap fase RUP :

1. *Inception* (permulaan)

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

2. *Elaboration* (perluasan/perencanaan)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

3. *Contruccion* (kontruksi)

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahapan ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode *program*. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *Initial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal.

4. *Transition* (transisi)

Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *Initial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal. Aktifitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan user.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dibagi kedalam lima bab, yang disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Kerangka Pemikiran, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori yang menunjang untuk tugas akhir serta menyelesaikan permasalahan yang akan dikaji.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dituliskan mengenai analisis dan perancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas dan menguji perangkat lunak yang telah dibangun.

Proses implementasi meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan tampilan akhir aplikasi. Kemudian dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun meliputi identifikasi *software* dan pembahasan hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa kesimpulan dan saran-saran.

