

# Penerapan Algoritma *Greedy* pada Pemilihan Makanan Saat Di Kostan

Rizky Akbar Asmaran - 13520111  
Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika  
Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha 10 Bandung  
13520111@std.stei.itb.ac.id

**Abstract**—Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan memerlukan pengolahan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh, karena makanan sangat diperlukan oleh tubuh. Makanan yang bergizi sangat diperlukan untuk setiap manusia agar dapat memenuhi kebutuhan energi dalam menjalani kegiatan di perkuliahan. Akan tetapi, khusus untuk mahasiswa pasti memiliki permasalahan yaitu keterbatasan biaya untuk mendapat makanan yang sehat dan bergizi. Oleh karena itu, makalah ini akan berisi tentang penerapan algoritma *Greedy* dalam memilih menu makanan dengan tujuan memaksimalkan kebutuhan gizi dengan biaya yang dikeluarkan seminimum mungkin.

**Keywords**—*component; makanan, memilih makanan, biaya minimum, memaksimalkan kebutuhan gizi, algoritma greedy.*

## I. PENDAHULUAN

Makhluk hidup tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan makanan karena setiap makhluk hidup di bumi ini sangat bergantung dan membutuhkan makanan agar dapat bertahan hidup. Hewan membutuhkan makanan dengan memakan tumbuhan untuk hewan herbivora, memakan daging untuk hewan karnivora. Tumbuhan membutuhkan makanan dengan membutuhkan air dan zat hara. Manusia juga membutuhkan makanan yang bergizi seperti tumbuhan, daging dan sebagainya untuk memenuhi kebutuhan gizinya.

Manusia mengalami evolusi pertumbuhan mulai dari bayi, balita, remaja, dewasa, hingga menua. Khususnya para mahasiswa yang sedang mengalami transformasi dari remaja menjadi dewasa yang sedang menjalankan banyak aktivitas di perkuliahan. Akan tetapi, para mahasiswa ini mengalami masalah, yaitu seringkali mengabaikan kebutuhan gizi mereka karena terlalu banyak aktivitas yang dilakukan tanpa memikirkan energi yang membutuhkan gizi mereka. Padahal, para mahasiswa sangat membutuhkan energi yang banyak untuk dapat menjalani aktivitas perkuliahan mereka seperti kuliah, kerja kelompok, organisasi dalam kampus dan luar kampus dan masih banyak lagi. Selain sibuk karena sibuk dengan urusan perkuliahan ini, para mahasiswa juga memiliki biaya yang sangat terbatas untuk kebutuhan hidup mereka di kostan seperti biaya kost, biaya kuliah, biaya listrik dan banyak lagi. Seringkali mahasiswa hanya berpikir untuk memilih makanan yang hanya dapat mengenyangkan perut mereka saja untuk menghemat pengeluaran tanpa memikirkan

nutrisi dan gizinya. Tidak jarang para mahasiswa saat akhir bulan hanya mengonsumsi makanan instan seperti mi instan dengan nasi yang sangat tidak baik untuk tubuhnya. Berdasarkan analisis data yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan terhadap data gizi remaja di Indonesia, diketahui bahwa saat ini Indonesia mempunyai tiga beban masalah gizi (*triple burden*) yaitu stunting, wasting dan obesitas serta kekurangan zat gizi mikro seperti anemia. Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa 25,7% remaja usia 13-15 tahun dan 26,9% remaja usia 16-18 tahun dengan status gizi pendek dan sangat pendek. Selain itu terdapat 8,7% remaja usia 13-15 tahun dan 8,1% remaja usia 16-18 tahun dengan kondisi kurus dan sangat kurus. Sedangkan prevalensi berat badan lebih dan obesitas sebesar 16,0% pada remaja usia 13-15 tahun dan 13,5% pada remaja usia 16-18 tahun.



Gambar 1: Makanan yang Bergizi

Sumber:  
<https://www.hipwee.com/tips/10-menu-makan-hemat-mahasiswa/>

Untuk mengatasi masalah tersebut, terdapat beberapa solusi yang bisa dilakukan para mahasiswa, seperti pertama, mencari penghasilan tambahan seperti bekerja part-time di café. Akan tetapi hal tersebut tampaknya kurang efisien karena aktivitas perkuliahan di Institut Teknologi Bandung sangat banyak

sehingga nantinya para mahasiswa sangat kesulitan untuk mengatur waktunya. Kedua, mahasiswa dapat mengajukan atau mendaftarkan diri dalam berbagai beasiswa untuk meringankan biaya kuliah sehingga dapat menambah biaya konsumsinya. Akan tetapi, hal ini juga kurang efisien karena seleksi pemilihan beasiswa yang sangat ketat sehingga tidak pasti mendapatkan beasiswa. Terakhir, memilih menu makanan dengan mempertimbangkan gizi seperti lemak, karbohidrat dan protein dengan biaya yang sangat terjangkau. Oleh karena itu, makalah ini akan memaparkan bagaimana cara memilih makanan yang tepat dengan gizi yang maksimum dengan biaya yang minimum dengan algoritma *Greedy*.

## II. DASAR TEORI

### A. Algoritma Greedy

Secara harfiah, *Greedy* memiliki arti rakus atau tamak yang sifatnya konotasi negative. Orang yang memiliki sifat ini akan mengambil sebanyak mungkin yang paling bagus atau paling mahal. Sesuai dengan arti tersebut, prinsip *Greedy* adalah *take what you can get now*.

Algoritma Greedy adalah algoritma yang menyelesaikan suatu persoalan secara bertahap, dimana pada setiap tahap algoritma greedy ini memilih solusi terbaik pada tiap tahap tersebut dengan harapan bahwa solusi yang dipilih menjadi solusi global yang terbaik. Algoritma greedy ini biasa digunakan untuk menyelesaikan persoalan optimasi seperti maksimum, mendapatkan solusi yang hasilnya semaksimal mungkin dari suatu persoalan, dan minimum, mendapatkan solusi yang hasilnya seminimal mungkin dari suatu persoalan. Persoalan maksimum ini umumnya digunakan untuk mencari keuntungan terbesar, uang, nilai, dan lain lain, dari suatu persoalan, sedangkan persoalan minimum umumnya terkait dengan waktu seperti mencari jalan dengan waktu yang paling minimum.

Akan tetapi, perlu diingat bahwa algoritma *Greedy* ini tidak selalu menghasilkan solusi yang terbaik karena algoritma ini hanya mempertimbangkan solusi terbaik untuk Langkah selanjutnya tanpa mempertimbangkan langkah selanjutnya. Bisa saja Langkah yang diambil menuju solusi yang tidak optimal, meskipun Langkah tersebut merupakan Langkah terbaik pada tahap itu. Kasus terburuknya mungkin saja bisa terjadi dimana algoritma greedy tidak menghasilkan solusi karena Langkah yang dianggap terbaik tidak menuju ke solusi.

Adapun pseudocode dari algoritma *Greedy* adalah sebagai berikut:

1. Ambil salah satu kandidat yang memenuhi kategori *Greedy*, lalu masukkan kedalam sebuah himpunan solusi
2. Kurangi jumlah dari himpunan kandidat setelah diambil dan dimasukkan kedalam himpunan solusi.
3. Apabila kandidat yang dipilih layak, maka dimasukkan kedalam himpunan solusi.
4. Jika tidak, maka tidak dimasukkan kedalam himpunan solusi.

5. Layak atau tidaknya suatu kandidat ditentukan oleh fungsi kelayakan.
6. Ulangi Langkah dari awal sampai tidak ada lagi kandidat yang dapat dipilih dari himpunan kandidat.

```
Function greedy(C: himpunan_kandidat)->
himpunan_solusi
{mengembalikan solusi dari persoalan optimasi
dengan algoritma greedy}

Deklarasi
X: kandidat
S: himpunan_solusi

Algoritma:
S <- {}
While(not SOLUSI(S) and (C != {})) do
    X <- SELEKSI(C)
    C <- C - {X}
    If layak(S U {X}) then
        S <- S U {X}
    ENDIF
ENDWHILE
{SOLUSI(S) or C = {}}
If SOLUSI(S) then
    Return S
Else
    Write('tidak ada solusi')
ENDIF
```

Algoritma greedy memiliki 5 buah elemen dalam menyelesaikan suatu persoalan, yaitu:

#### 1. Himpunan Kandidat (C)

Himpunan ini berisi semua entitas yang membentuk suatu solusi. Pada setiap Langkah nantinya setiap entitas akan dipilih dari himpunan kandidat

#### 2. Himpunan Solusi (S)

Himpunan solusi ini berisi semua entitas yang menjadi solusi permasalahan. Saat proses pembentukan himpunan solusi, untuk setiap Langkah kita membutuhkan fungsi seleksi untuk menyeleksi dan fungsi kelayakan untuk memfilter mana yang layak dan tidak.

#### 3. Fungsi Seleksi

Fungsi yang menjelaskan bagaimana cara kita memilih solusi optimum yang lengkap.

#### 4. Fungsi Kelayakan

Fungsi kelayakan adalah fungsi syarat apakah solusi yang kita ambil layak atau tidak untuk dimasukkan ke dalam himpunan solusi dimana solusi yang dipilih tidak melanggar batasan yang ada.

#### 5. Fungsi Objektif

Fungsi Objektif adalah fungsi yang memaksimalkan atau meminimumkan nilai solusi yang dipilih.

### B. Knapsack Problem

*Knapsack Problem* adalah salah satu persoalan optimasi yang seringkali terjadi di kehidupan sehari-hari, seperti pengantaran barang dimana kita dapat meminimumkan biaya yang dikeluarkan dengan memaksimalkan jumlah barang yang diantar. Hal tersebut seringkali dilakukan agar para pengantar barang tidak perlu bolak balik untuk mengantar barang. Untuk persoalan *Knapsack* ini dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *Greedy* dengan mempertimbangkan jumlah barang dan berat barang yang ingin diantar. Selain persoalan antar barang tadi, kita juga menemukan masalah knapsack ini pada saat ingin bepergian dengan membawa barang didalam tas. Suatu tas mempunyai kapasitas maksimalnya, jadi kita harus mempertimbangkan jumlah barang dan besar barang agar barang yang kita ingin bawa berlibur bisa muat di dalam tas tersebut.



Gambar 2: Persoalan Membawa barang dalam tas

Persoalan knapsack tas diatas dapat dilakukan dengan mempertimbangan beberapa hal, seperti:

#### 1. Berat

Dengan mempertimbangkan berat, algoritma ini akan memaksimalkan berat barang yang ingin dibawa saat berlibur. Oleh karena itu, algoritma greedy akan mencari

solusi dari persoalan ini dengan memilih barang yang memiliki berat terberat pada setiap langkahnya.

#### 2. Massa Jenis

Dengan mempertimbangkan massa jenis, algoritma ini akan memaksimalkan hasil dari pembagian dari harga jual dan berat barang. Oleh karena itu, algoritma greedy akan mencari solusi dari persoalan ini dengan memilih massa jenis terbesar pada setiap langkah.

#### 3. Keuntungan

Dengan mempertimbangkan keuntungan, algoritma ini akan memaksimalkan keuntungan dari barang. Oleh karena itu, algoritma greedy ini akan mencari solusi dari persoalan ini dengan memilih keuntungan atau harga barang paling besar atau paling mahal pada setiap langkah.

```
Function FractionalKnapsack(input C :  
himpunan_objek, K: real) -> himpunan_solusi  
  
{Menghasilkan solusi persoalan fractional  
knapsack dengan algoritma greedy yang  
menggunakan strategi pemilihan objek berdasarkan  
density (pi/wi). Solusi dinyatakan sebagai  
vektor X = x[1], x[2], ..., x[n].  
  
Asumsi: Seluruh objek sudah terurut berdasarkan  
nilai pi/ wi yang menurun}  
  
Deklarasi  
i, TotalBobot : integer  
MasihMuatUtuh : Boolean  
x : himpunan_solusi  
  
Algoritma  
For i <- 1 to n do  
    x[i] <- 0  
ENDFOR  
  
i <- 0  
TotalBobot <- 0  
MasihMuatUtuh <- true  
While (i <= n) and (MasihMuatUtuh) do  
    i <- i + 1  
    if(TotalBobot + C.w[i] <= K then  
        x[i] <- 1  
        TotalBobot <- TotalBobot + C.w[i]  
    Else  
        MasihMuatUtuh <- false  
        x[i] <- (K - TotalBobot) / C.w[i]  
    ENDIF  
ENDWHILE  
{i > n or not MasihMuatUtuh}  
Return x
```

### C. Gizi dan Nutrisi

Nutrisi adalah substansi organik yang dibutuhkan oleh organisme makhluk hidup untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, dan pemeliharaan Kesehatan. Sedangkan gizi adalah susunan dari makanan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh dengan mempertimbangkan variasi makanan, aktivitas, dan kebersihan. Apabila

manusia tidak memenuhi gizinya dengan baik makan manusia tersebut akan rentan terkena penyakit dan kurang produktif. Sebaliknya, apabila manusia kelebihan gizinya maka akan mengakibatkan berbagai macam penyakit seperti obesitas, tekanan darah tinggi hingga penyakit jantung.

Menurut Kementerian Kesehatan, manusia membutuhkan 2000 kalori per harinya. Apabila manusia diharuskan untuk mengonsumsi makanan 3 kali sehari untuk memenuhi kebutuhan gizinya, maka manusia membutuhkan 660 kalori untuk setiap kali makan. Selanjutnya, untuk menambah gizi lebih, maka manusia membutuhkan 20% protein, 30% lemak, dan 50% karbohidrat dari total kalori. Oleh karena itu, untuk setiap 1 gram protein dan karbohidrat dan protein akan menghasilkan 4 kalori dan 1 gram lemak akan menghasilkan 9 kalori. Oleh karena itu, untuk setiap kali makan, manusia membutuhkan 40g protein, 22g lemak, dan 80g karbohidrat untuk meningkatkan gizi. Untuk masalah lemak, saya mengambil lemak tak jenuh, karena lemak tak jenuh baik untuk tubuh dibandingkan dengan lemak jenuh.

Oleh karena itu, manusia yang ingin meningkatkan gizi tubuh mereka, maka mereka harus membeli makanan yang tepat agar gizi yang dibutuhkan tubuh dapat dimaksimalkan. Untuk mahasiswa, hal tersebut dapat dilakukan dengan membeli makanan di warung nasi sekitar kampus dengan harga yang terjangkau, seperti di dekat kostan saya, dengan hanya 10000 saya mendapatkan makanan yang sesuai dengan gizi yang dibutuhkan.

### III. ANALISIS PERSOALAN MAKANAN

Karena pada umumnya mahasiswa sudah pasti membeli nasi disetiap pembelian makanan, maka persoalan memilih makanan ini hanya memilih menu lauk pendamping saja. Untuk diwarung disekitar kostan saya, mereka menjual nasi dengan harga 3000. Oleh karena itu, mahasiswa mempunyai uang sisa hanya 7000 untuk membeli lauk sebagai pendamping nasi. Karena dalam satu setengah mangkok nasi memiliki gizi sebesar 0,3 g lemak, 66 g karbohidrat, dan 4,2 g protein, maka dari itu, dengan sisa uang 7000, mahasiswa harus membeli lauk dengan gizi sebesar 21.7g lemak, 14g karbohidrat, dan 30g protein.

Dengan melakukan riset ke warung nasi terdekat, saya mendapatkan daftar makanan yang sering saya beli beserta harga dan macam macam gizinya. Berikut daftarnya:

Nama	Protein(g)	Karbo(g)	Lemak(g)	harga
Telur Dadar	6.5	0.4	5.3	4000
Telur Balado	3.6	1.2	4.6	4000
Tempe	2	1.8	2	1000

Goreng				
Tahu Goreng	2.2	1.4	2.3	1000
Bakwan	2	6.7	8.6	1000
Ikan Tongkol	20.6	0	9.7	3000
Ayam Goreng	17.74	0	9.25	4000
Sup	2.1	12	1.9	2000
Bayam	2.6	3.4	2	2000
Kangkung	2.2	4.3	9.4	2000
Labu	1.3	10	2.2	2000
Jagung manis	2.35	13.88	0.86	1000
Kentang	2.32	20.06	7	2000

Pada persoalan ini, saya mempertimbangkan 3 variable, yaitu, protein, karbohidrat, dan lemak. Oleh karena itu, saya menentukan persenan masing masing variable dengan menjumlahkan kebutuhan untuk masing masing variable dibagi jumlah yang dibutuhkan oleh setiap variable. Dari hasil perhitungan, didapatkan persenan lemak sebesar 33/100, persenan karbohidrat sebesar 22/100, dan persenan protein sebesar 45/100. Lalu saya menetapkan sebuah constraint dimana daftar makanan tidak boleh dipilih lebih dari sekali.

### IV. PENENTUAN ELEMEN ALGORITMA GREEDY

#### 1. Himpunan Kandidat

Himpunan kandidat berisi semua entitas yang dapat menjadi sebuah solusi dalam suatu permasalahan. Untuk memilih makanan, saya menggunakan hasil riset saya dari data makanan yang ada dari warung nasi di sekitar kostan saya. Karena makanan di warung nasi itu sangat beragam, saya mengambil daftar makanan yang saya sering beli.

#### 2. Fungsi Seleksi

Fungsi seleksi sebagai fungsi yang melakukan syarat kepada himpunan kandidat untuk dapat dimasukan kedalam himpunan solusi. Untuk persoalan pemilihan makanan ini, fungsi seleksi dapat ditentukan dengan keinginan saya. Oleh karena itu, saya menggunakan seleksi dengan total gizi per 100 rupiahnya. Dengan melakukan perhitungan  $value\ total = (45 * gram\ protein + 33 * gram\ lemak + 22 * gram\ karbohidrat) / jumlah\ harga$ .

Nama	P(g)	K(g)	L(g)	harga	Value total
Telur Dadar	6.5	0.4	5.3	4000	0.1190
Telur Balado	3.6	1.2	4.6	4000	0.0850
Tempe Goreng	2	1.8	2	1000	0.1956
Tahu Goreng	2.2	1.4	2.3	1000	0.2057
Bakwan	2	6.7	8.6	1000	0.5212

Ikan Tongkol	20.6	0	9.7	3000	0.4157
Ayam Goreng	17.74	0	9.25	4000	0.2758
Sup	2.1	12	1.9	2000	0.2106
Bayam	2.6	3.4	2	2000	0.1289
Kangkung	2.2	4.3	9.4	2000	0.2519
Labu	1.3	10	2.2	2000	0.1755
Jagung manis	2.35	13.88	0.86	1000	0.4394
Kentang	2.32	20.06	7	2000	0.3883

### 3. Fungsi Kelayakan

Fungsi kelayakan adalah fungsi untuk menentukan apakah suatu pilihan layak untuk masuk ke dalam himpunan solusi atau tidak. Karena pada kasus ini saya akan menggunakan dua buah kasus, maka untuk kasus pertama, pemilihan menu makanan ini saya menggunakan fungsi kelayakan untuk makanan yang memiliki harga yang minimum dengan harga yang terbatas hanya 7000 rupiah. Untuk kasus kedua, pemilihan menu makanan ini saya menggunakan fungsi kelayakan untuk makanan yang memiliki value total gizi yang maksimum dengan harga yang terbatas hanya 7000 rupiah.

## V. IMPLEMENTASI ALGORITMA GREEDY

Setelah menentukan elemen elemen apa saja yang diperlukan pada algoritma greedy ini, dilakukan Langkah terakhir dengan menentukan tipe jenis greedy apa yang ingin dipakai. Kali ini saya akan memakai dua jenis algoritma greedy, yaitu berdasarkan harga, dan berdasarkan value total gizi.

### A. Kasus – 1 (berdasarkan harga)

Pada Kasus pertama ini, saya akan memilih menu dengan harga yang paling murah sehingga nantinya saya akan mendapatkan menu makanan yang banyak. Berikut merupakan table menu makanan yang telah diurutkan berdasarkan harga secara menurun:

Nama	Protein(g)	Karbo(g)	Lemak(g)	harga
Tempe Goreng	2	1.8	2	1000
Tahu Goreng	2.2	1.4	2.3	1000
Bakwan	2	6.7	8.6	1000
Jagung manis	2.35	13.88	0.86	1000
Sup	2.1	12	1.9	2000
Bayam	2.6	3.4	2	2000
Kangkung	2.2	4.3	9.4	2000
Labu	1.3	10	2.2	2000
Kentang	2.32	20.06	7	2000
Ikan	20.6	0	9.7	3000

Tongkol				
Telur Dadar	6.5	0.4	5.3	4000
Telur Balado	3.6	1.2	4.6	4000
Ayam Goreng	17.74	0	9.25	4000

Lalu, dari setiap menu yang ada di table diatas dimasukkan ke dalam fungsi kelayakan untuk memfilter menu makanan apa saja yang layak untuk dimasukkan ke dalam himpunan solusi. Dan apabila tidak layak, maka pemilihan dilanjutkan ke menu dibawahnya. Oleh karena itu, menu makanan yang dipilih adalah sebagai berikut:

Tempe Goreng	2	1.8	2	1000
Tahu Goreng	2.2	1.4	2.3	1000
Bakwan	2	6.7	8.6	1000
Jagung manis	2.35	13.88	0.86	1000
Sup	2.1	12	1.9	2000
TOTAL	10.65	35.78	15.66	6000

Dari hasil yang didapatkan, menu makanan yang dipilih memiliki 14.85g protein, 101.78g Karbohidrat, dan 15.96g lemak setelah ditambah dengan gizi dari nasi. Jumlah gizi tersebut setara dengan  $59.4 + 407 + 143.55 = 609.95$ kalori per setiap makan dan 1829.85 kalori untuk makan selama tiga kali per hari. Dari hasil perhitungan kalori tersebut, jumlah kalori dari pemilihan makanan berdasarkan harga termurah tidak memenuhi kalori yang dibutuhkan per hari, yaitu 2000 kalori. Dalam bentuk persenan, gizi yang didapat adalah 10% protein, 66% karbohidrat, dan 23% lemak. Lalu, terdapat sisa uang 1000 rupiah dari hasil pembelian ini, oleh karena itu, untuk kasus ini bisa disimpulkan bahwa penerapan greedy belum terlalu efektif karena biaya membeli makanan masih tersisa 1000 rupiah dan untuk gizi dari makanan yang dipilih masih kurang dari gizi yang dibutuhkan untuk setiap harinya dan tidak sesuai dengan gizi yang dibutuhkan.

### B. Kasus – 2 (berdasarkan value total gizi)

Pada kasus kedua ini, saya akan memilih menu dengan total value gizi yang paling tinggi sehingga nantinya menu makanan yang dipilih merupakan makanan yang sangat bergizi. Berikut merupakan table menu makanan yang telah diurutkan berdasarkan total value gizi secara menaik:

Nama	P(g)	K(g)	L(g)	harga	Value total
Bakwan	2	6.7	8.6	1000	0.5212
Jagung manis	2.35	13.88	0.86	1000	0.4394
Ikan Tongkol	20.6	0	9.7	3000	0.4157
Kentang	2.32	20.06	7	2000	0.3883

Ayam Goreng	17.7 4	0	9.25	4000	0.2758
Kangkung	2.2	4.3	9.4	2000	0.2519
Sup	2.1	12	1.9	2000	0.2106
Tahu Goreng	2.2	1.4	2.3	1000	0.2057
Tempe Goreng	2	1.8	2	1000	0.1956
Labu	1.3	10	2.2	2000	0.1755
Bayam	2.6	3.4	2	2000	0.1289
Telur Dadar	6.5	0.4	5.3	4000	0.1190
Telur Balado	3.6	1.2	4.6	4000	0.0850

Lalu setiap menu yang ada di table diatas dimasukkan kedalam fungsi kelayakan untuk menfilter menu makanan apa saja yang layak untuk dimasukan kedalam himpunan solusi. Dan apabila tidak layak, maka pemilihan dilanjutkan ke menu dibawahnya. Oleh karena itu, menu makana yang dipilih adalah sebagai berikut.

Bakwan	2	6.7	8.6	1000
Jagung manis	2.35	13.88	0.86	1000
Ikan Tongkol	20.6	0	9.7	3000
Kentang	2.32	20.06	7	2000
TOTAL	27.2 7	40.64	26.16	7000

Dari hasil yang didapatkan, menu makanan yang dipilih memiliki 31.4g protein, 106.64g karbohidrat, dan 26.46g lemak setelah ditambah dengan gizi dari nasi. Jumlah gizi tersebut setara dengan  $125.6 + 426.56 + 238.14 = 790.3$  kalori per setiap maka dan 2370.9 kalori per tiga kali makan. Dari hasil perhitungan kalori tersebut, jumlah kalori dari pemilihan makanan berdasarkan value total gizi memenuhi lebih dari 2000 kalori yang dibutuhkan per hari. Dalam bentuk persenan, gizi yang didapat adalah 17% protein, 53% karbohidrat, dan 30% lemak. Oleh karena itu, untuk kasus ini bisa disimpulkan bahwa penerapan greedy ini sudah efektif.

VIDEO LINK AT YOUTUBE

<https://youtu.be/zzh2zPNxFio>

## VI. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kedua percobaan yang telah dilakukan, penerapan algoritma greedy ini bisa menghasilkan solusi yang optimal dan solusi yang tidak optimal. Penerapan algoritma greedy ini akan menghasilkan solusi yang optimal apabila memilih menu makanan berdasarkan total value gizi dengan mendapat kalori sebesar 2370.9 kalori sehingga dapat memenuhi kebutuhan kalori per hari yang pada umumnya sebesar 2000 kalori. Sedangkan penerapan algoritma greedy

ini akan menghasilkan solusi yang tidak optimal apabila memilih menu makanan berdasarkan harga makanan termurah dengan mendapatkan kalori sebesar 1829.85 kalori sehingga kalori tersebut tidak memenuhi kebutuhan kalori yang dibutuhkan perharinya yang sebesar 2000 kalori. Akan tetapi perlu diingat bahwa untuk mahasiswa yang memiliki masalah lemak maka tidak dianjurkan sehingga solusi greedy ini kurang optimal.

## VII. KESIMPULAN

Penerapan algoritma greedy untuk menyelesaikan persoalan pemilihan makanan dengan tujuan meminimumkan biaya yang dikeluarkan dan mendapatkan gizi yang maksimal bisa dapat menghasilkan solusi yang optimal. Oleh karena itu, cukup hanya dengan mengeluarkan uang sebesar 10000 untuk mendapatkan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan kalori per harinnya dalam tiga kali makan. Kekurangan dari algoritma ini adalah tidak optimalnya untuk orang yang punya masalah dengan lemak dan memilih menu makanan dengan harga yang minimum.

## VIII. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya Rizky Akbar Asmaran, sebagai penulis, ingin berterima kasih kepada Tuhan YME atas berkat dan bimbingan-Nya selama mengerjakan tugas makalah ini. Terima kasih juga untuk Bapak Rinaldi Munir atas bimbingannya selama 1 semester ini mengajarkan Strategi Algoritma sebagai dosen. Tidak lupa juga terima kasih kepada keluarga terutama Bapak dan Ibu yang sudah memberikan semangat kepada saya. Saya juga berterima kasih kepada warung nasi di samping kostan saya dan seluruh teman Mahasiswa Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung yang selalu menyemangati dan mengingatkan deadline tugas.

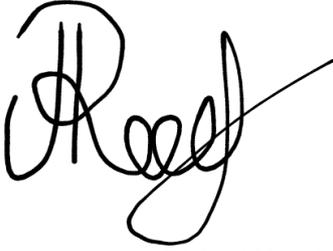
## REFERENCES

- [1] Munir, R. (2021, Januari 27). Greedy Bagian 1, 2, dan 3. Diakses pada Mei 01, 2021, dari <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/stima20-21.htm>
- [2] <http://www.fatsecret.co.id/>, diakses pada 21 Mei 2022
- [3] <http://duniafitnes.com/nutrition/menghitung-kalori-dalam-makanan.html>, diakses pada 21 Mei 2022
- [4] <http://zafnatpaneyah.blogspot.com/2010/07/algoritma-greedy.html>, diakses pada 21 Mei 2022
- [5] Kenali Ma [https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20180515/4025903/kenali-masalah-gizi-ancam-remaja-indonesia/salah-Gizi-yang-Ancam-Remaja-Indonesia-Sihat-Negeriku\(kemkes.go.id\)](https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20180515/4025903/kenali-masalah-gizi-ancam-remaja-indonesia/salah-Gizi-yang-Ancam-Remaja-Indonesia-Sihat-Negeriku(kemkes.go.id)), diakses pada 21 Mei 2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 20 Mei 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizky Akbar Asmaran', with a long horizontal stroke extending to the right.

Rizky Akbar Asmaran 13520111