

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKAN NILAI
BODY MASS INDEX (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN
(Studi Kasus: Puskesmas Kapongan Situbondo)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

ACHMAD HAFID

1110651166

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2016**

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKAN NILAI *BODY MASS INDEX (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN*

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:

ACHMAD HAFID

1110651166

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKKAN NILAI *BODY MASS INDEX (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN*

Oleh:

**Achmad Hafid
1110651166**

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir tanggal 25 Juli 2016. sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh

Pembimbing

**Daryanto, M.Kom
NPK. 11 03 589**

HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKKAN NILAI
BODY MASS INDEX (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN

Oleh:

Achmad Hafid
1110651166

Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhirnya Pada sidang Tugas
Akhir tanggal 25 Juli 2016 Sebagai Salah Satu
Syarat Kelulusan dan Mendapatkan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh

Dosen Penguji :
Penguji I

Dosen Pembimbing :

Rosita Yanuarti, M.Cs
NPK. 15 09 632
Penguji II

Daryanto, M.Kom
NPK. 11 03 589

Victor Wahanggara, M.Kom
NPK. 12 09 739

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika

Ir. Suhartinah, MT
NPK. 95 05 246

Yeni Dwi Rahayu, M.Kom
NPK. 11 03 590

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Hafid
Nim : 1110651166
Tempat Tanggal Lahir : Surabaya, 15 Oktober 1993
Alamat : Dusun Tegal Banteng RT 003/RW 007
Desa : Kesilir
Kecamatan : Wuluhan
Kota : Jember

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKAN NILAI *BODY MASS INDEX* (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN” adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian pernyataan ini tidak benar

Jember, Juni 2016

Yang menyatakan

Achmad Hafid
NIM: 1110651166

ABSTRAK

IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKKAN NILAI *BODY MASS INDEX* (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN (Studi Kasus: Puskesmas Kapongan Situbondo)

Achmad Hafid

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : achmad.hafid007@gmail.com

Masalah penentuan nilai *BMI* (*Body Mass Index*) dan ukuran kerangka merupakan hal yang sering terlupakan oleh pasien yang pada umumnya harus menjaga berat badannya. Sering ditemui pasien tidak mengetahui berada di kelompok mana *BMI* (*Body Mass Index*) serta ukuran kerangkanya. Dengan mengetahui kelompok dari *BMI*nya maka pasien dapat mengambil tindakan agar selalu berada dalam kelompok *BMI* (*Body Mass Index*) normal. Sedangkan dengan mengetahui ukuran kerangka, pasien dapat menjaga berat badannya agar dapat selalu berada dalam keadaan ideal dan metode K-Means bisa memudahkan klasifikasi pasien, siapa yang masuk berat badan ideal dan siapa yang belum masuk berat badan ideal. K-Means adalah sebuah proses untuk membagi populasi *N-dimensi* menjadi set *k* terhadap sampel dasar yang diuji coba. Untuk menentukan *BMI* (*Body Mass Index*) bisa dilakukan dengan menghitung tinggi badan, berat badan, lingkar lengan bawah dan setelah dihitung nanti akan di ketahui *BMI* (*Body Mass Index*) pasien tersebut.

Kata Kunci : *Weighted Product*.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF K-MEANS LOOKING FOR VALUE IN BODY MASS INDEX (BMI) & SIZE FRAMEWORK FOR PATIENTS (Case Study: Kapongan Puskesmas Situbondo)

Achmad Hafid

Department of Informatics Faculty of Engineering,

University of Muhammadiyah Jember

Email: achmad.hafid007@gmail.com

The problem of determining the value of BMI (Body Mass Index) and the size of the frame is often forgotten by patients in general should keep the weight badanya. Often encountered patients did not know which group is in the BMI (Body Mass Index) as well as the size of the skeleton. By knowing the group of BMIInya then patients can take action in order to stay in a group of BMI (Body Mass Index) is normal. While knowing the size of the frame, the patient can keep his weight in order to always be in ideal circumstances and K-Means method could facilitate the classification of a patient, who's in the ideal weight and who have not entered your ideal weight. K-Means is a process for dividing the population into a set of N-dimensional k the basic sample being tested. To determine BMI (Body Mass Index) can be done by calculating the height, weight, arm circumference below and after the count will be in the know BMI (Body Mass Index) of these patients.

Keywords: Weighted Product.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal tugas akhir ini yang berjudul *“IMPLEMENTASI K-MEANS DALAM PENGELOMPOKAN NILAI BODY MASS INDEX (BMI) & UKURAN KERANGKA PADA PASIEN”*.

Penyusunan laporan tugas akhir ini untuk memenuhi sebahagian syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis, selama penyusunan laporan proposal tugas akhir ini diantaranya:

1. Ibu Ir Suhartinah, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom selaku Dosen Pembimbing laporan tugas akhir ini yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga laporan tugas akhir ini bisa selesai.
4. Para Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, terima kasih semua ilmu yang telah diberikan.
6. Para saudara/teman ngopi, teman coc clan badak yang selalu menyemangati dan mendukung saya dalam mengerjakan skripsi ini.
7. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN DATA DIRI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengenalan Algoritma K-means	4
2.1.1	
2.2. Langkah-Langkah Algoritma K-means.....	5
2.3. Klasifikasi	6
2.4. Body Mass Index (BMI)	6
2.5. Ukuran Kerangka	9
2.6. Pengertian Php dan MySql.....	10
2.7. Kelebihan PHP dari Bahasa Pemrograman Lain	12
2.8. Penelitian Sebelumnya	15

2.9. Diagram Arus Data (<i>Data Flow Diagram</i>)	18
BAB III : METODE PENELITIAN	21
3.1. Pengumpulan Data	21
3.2. Study Pustaka	21
3.3. Perancangan	21
3.4. Konteks Diagram	22
3.5. Data Flow Diagram Level 0	23
3.6. Data Flow Diagram Level 1	24
3.7. Proses Data	25
3.8. Implementasi	25
3.9. Implementasi Hasil	25
3.10. Hasil Pelatihan	27
DAFTAR PUSTAKA	46
AUTOBIOGRAFI	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol entitas eksternal pada DAD	19
Gambar 2.2 Simbol perpindahan data pada DAD.....	19
Gambar 2.3 Simbol proses transformasi pada DAD	19
Gambar 2.4 Simbol penyimpanan data pada DAD	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Konteks Diagram.....	23
Gambar 3.3 Level 0 Sistem Pengelompokan K-Means Clustering.....	23
Gambar 3.4 Level 1 Proses Pengelompokan K-Means Clustering	24
Gambar 4.1 Login Menu.	33
Gambar 4.2 Sign Up Admin.	34
Gambar 4.3 Tampilan Home.....	35
Gambar 4.4 Tampilan Navbar Data.	35
Gambar 4.5 Tambah pasien.....	36
Gambar 4.6 Gambar Navbar Variabel	37
Gambar 4.7 Tampilan Tambah Variabel.....	37
Gambar 4.8 Tampilan Navbar Analisis K-Means.....	38
Gambar 4.9 Hasil Proses Perhitungan BMI dan Ukuran Kerangka Pola.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelompok Kerangka.	10
Tabel 2.2 Data Sampel Perekonomian Masyarakat.	15
Tabel 2.3 Pusat Centroid Awal.	16
Tabel 2.4 Alokasikan Data Berdasarkan Jarak Minimum Iterasi 1.	17
Tabel 2.5 Pusat Centroid Baru	18
Tabel 3.1 Contoh data pasien	26
Tabel 3.2. Hasil perhitungan nilai <i>BMI</i>	26
Tabel 3.3. Hasil perhitungan jarak setiap data	28
Tabel 3.4. Posisi <i>cluster</i> pada iterasi pertama	29
Tabel 3.5 Hasil <i>cluster</i> pada iterasi ke-2.....	30
Tabel 3.6. Hasil <i>cluster</i> pada iterasi ke-3.....	30
Tabel 3.7. Hasil <i>cluster</i> pada iterasi ke-4.....	31
Tabel 3.8. Hasil <i>cluster</i> pada iterasi ke-6.....	32