



NERACA PENGUKUR KONVERSI KALORI BERDASARKAN BERAT DAN JENIS MAKANAN

DISUSUN OLEH:

Putri Perwitasari [2213030017]

Zatriananda Dibya [2213030078]

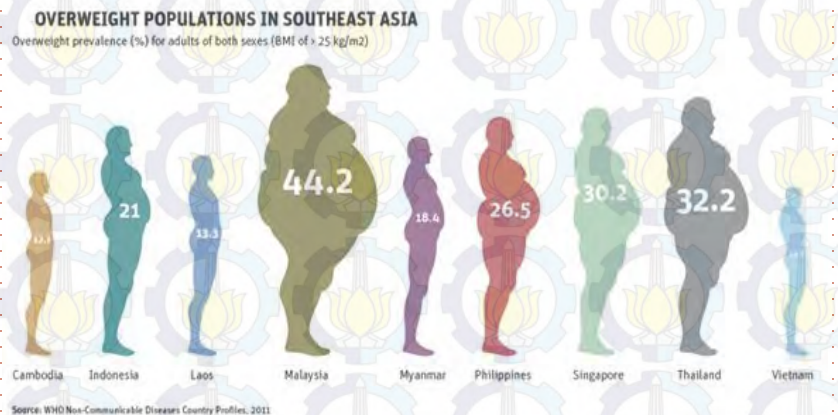
DOSEN PEMBIMBING:

Rudy Dikairono, ST., MT.

NIP. 19810325 200501 1 002

- Latar Belakang
- Rumusan Masalah
- Batasan Masalah
- Tujuan

- Tingkat obesitas meningkat di seluruh dunia dan Indonesia masuk ke dalam peringkat 10.
- Obesitas Mengakibatkan berbagai macam penyakit



- ❑ Tidak diketahuinya kandungan kalori makanan yang akan diasup oleh seseorang.
- ❑ Belum adanya alat untuk mengukur kalori makanan dengan segera.



KALORI ???

- Mengukur kalori makanan (bahan dasar tanpa ada campuran bahan lainnya).



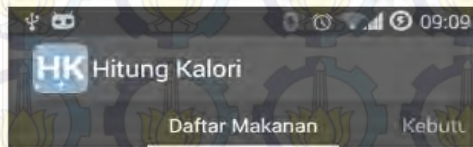
- Maksimal berat yang dapat diukur adalah dua kilogram.

- Membantu mengetahui kalori makanan yang akan diasup oleh tubuh.
- Direalisasikannya alat pengukur kalori makanan dengan segera.

Teori Penunjang

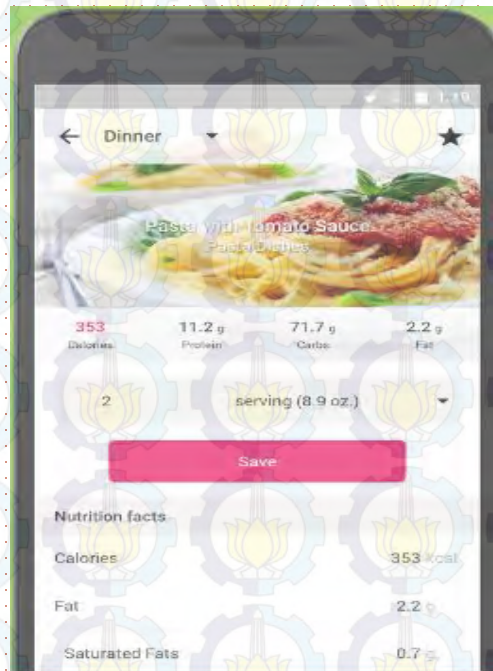
Dasar Teori

Aplikasi HiTKAL, Calorie Counter, Calories in Food



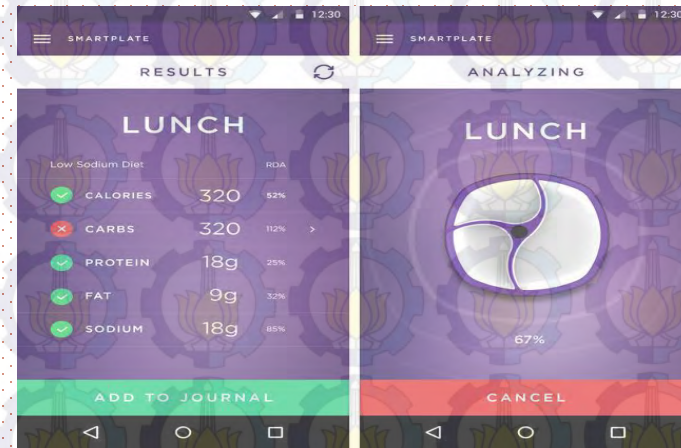
Cari Nama Makanan

Nama Makanan	Berat (gr)	Kalori	Satuan
Abon Sapi	50	158.0	2.0
Acar Kuning	75	53.0	0.5
Alpukat	100	85.0	1.0
Anggur	125	60.0	0.75
Apel	160	92.0	1.0
Apel Merah	140	82.0	1.0
Arem - Arem	75	225.0	2.75
Arsik	95	94.05	1.0
Asinan	250	208.0	2.5



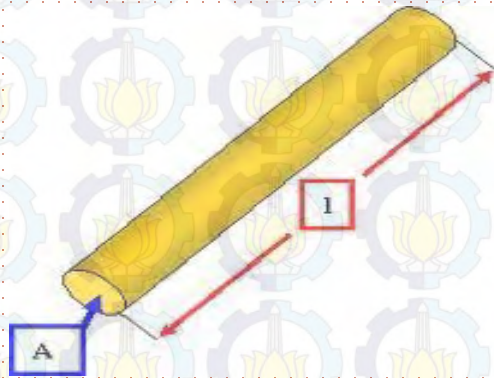
Sort by	Name	Calories	
0.4 g proteins	0.3 g fat	7.69 g carb	32 Kcal
Acerola, (west indian cherry), raw			
0.4 g proteins	0.3 g fat	4.8 g carb	23 Kcal
Acerola juice, raw			
0.26 g proteins	0.17 g fat	13.81 g carb	52 Kcal
Apples, raw, with skin			
0.27 g proteins	0.13 g fat	12.76 g carb	48 Kcal
Apples, raw, without skin			
0.26 g proteins	0.36 g fat	13.64 g carb	53 Kcal
Apples, raw, without skin, cooked, boiled			
0.28 g proteins	0.42 g fat	14.41 g carb	56 Kcal
Apples, raw, without skin, cooked, microwave			

Smart Plate



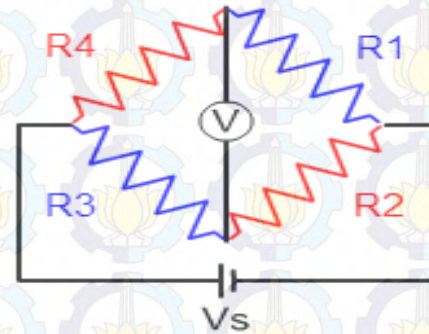
Seharga \pm 200\$ atau
 \pm Rp 2.600.000,00-
(www.CNBC.com)

Load Cell



$$R = \rho \frac{\text{panjang}}{\text{luas}} = \frac{\rho \times l}{\frac{\pi}{4} d^2}$$

$$V = (V_s * (\frac{R1}{R1 + R4})) - (V_s * (\frac{R2}{R2 + R3}))$$



Perangkat Keras

Perangkat Lunak

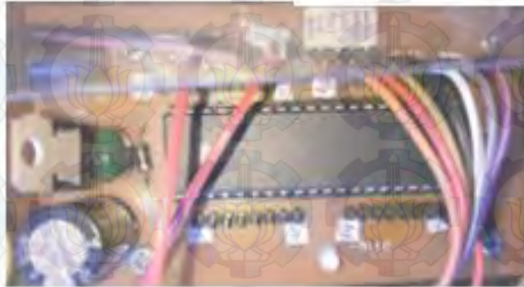
Baterai 9 V



Regulator Tegangan 7805



Minimum System Atmega 16



LCD (Liquid Crystal Display)



Sensor Load Cell 5kg



Pengondisi Sinyal INA 125



Modul HC-05



Smart Phone Android



Load Cell dan INA 125

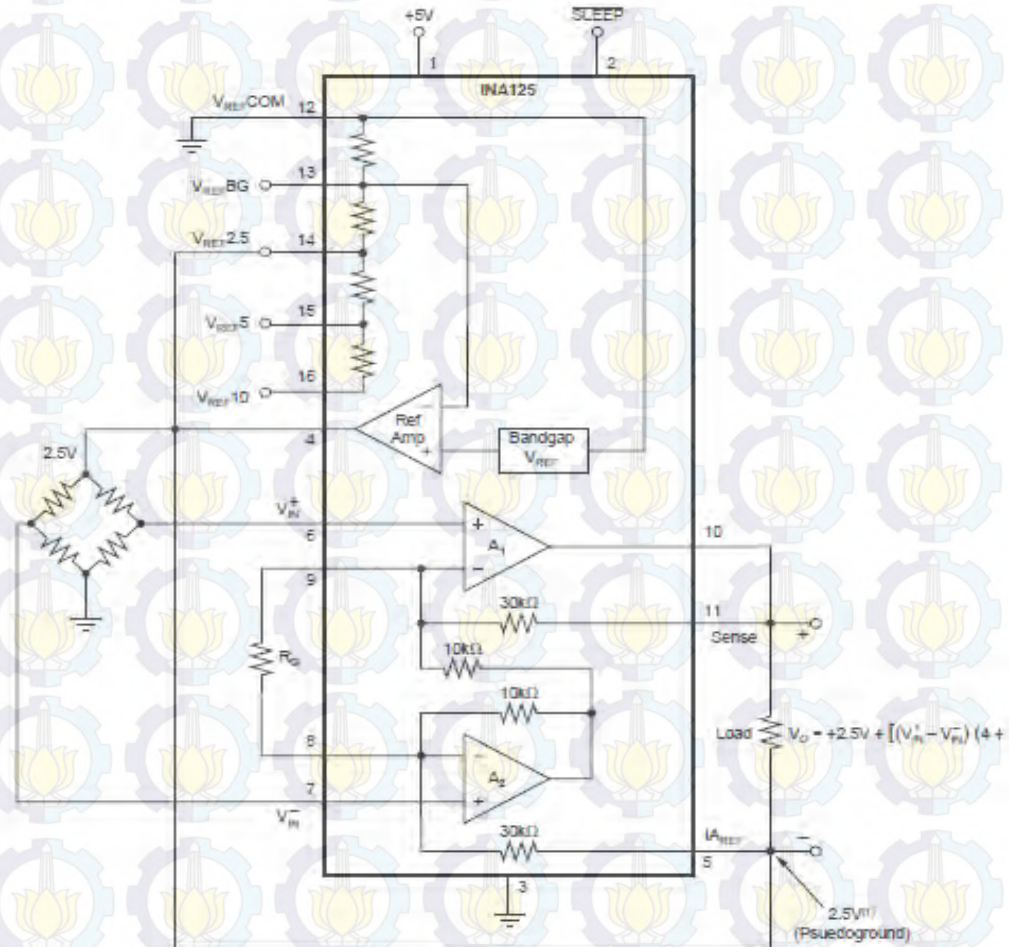
$$Gain = 4 + \frac{60k\Omega}{R_g}$$

Dengan target penguatan

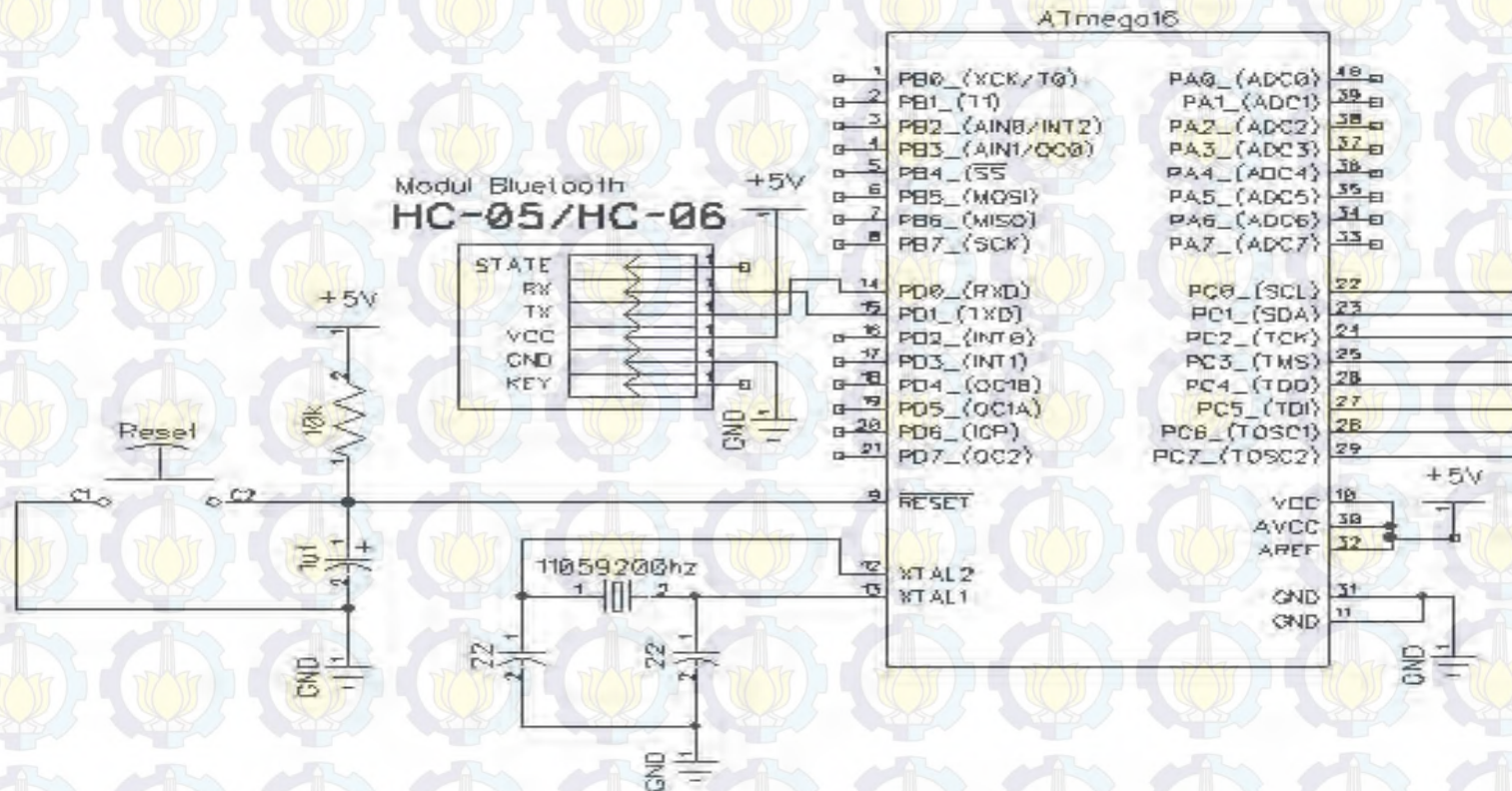
1000x, maka:

$$Gain = 4 + \frac{60k\Omega}{56,3\Omega} \text{ jadi,}$$

$$Gain = 1069,71 \text{ kali}$$



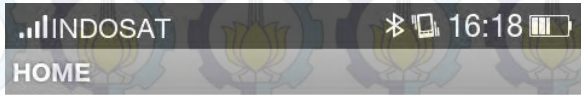
Minsis Atmega 16 dan HC 05



Berikut salah satu contoh program konversi jenis makanan (nasi) pada AppInventor



Kalori nasi = berat / 100 gram * 180 kkal



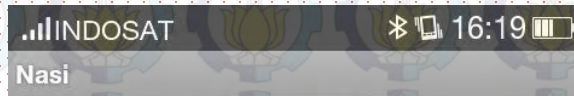
Choose The Food Below



Nasi



Kentang Rebus



Bluetooth



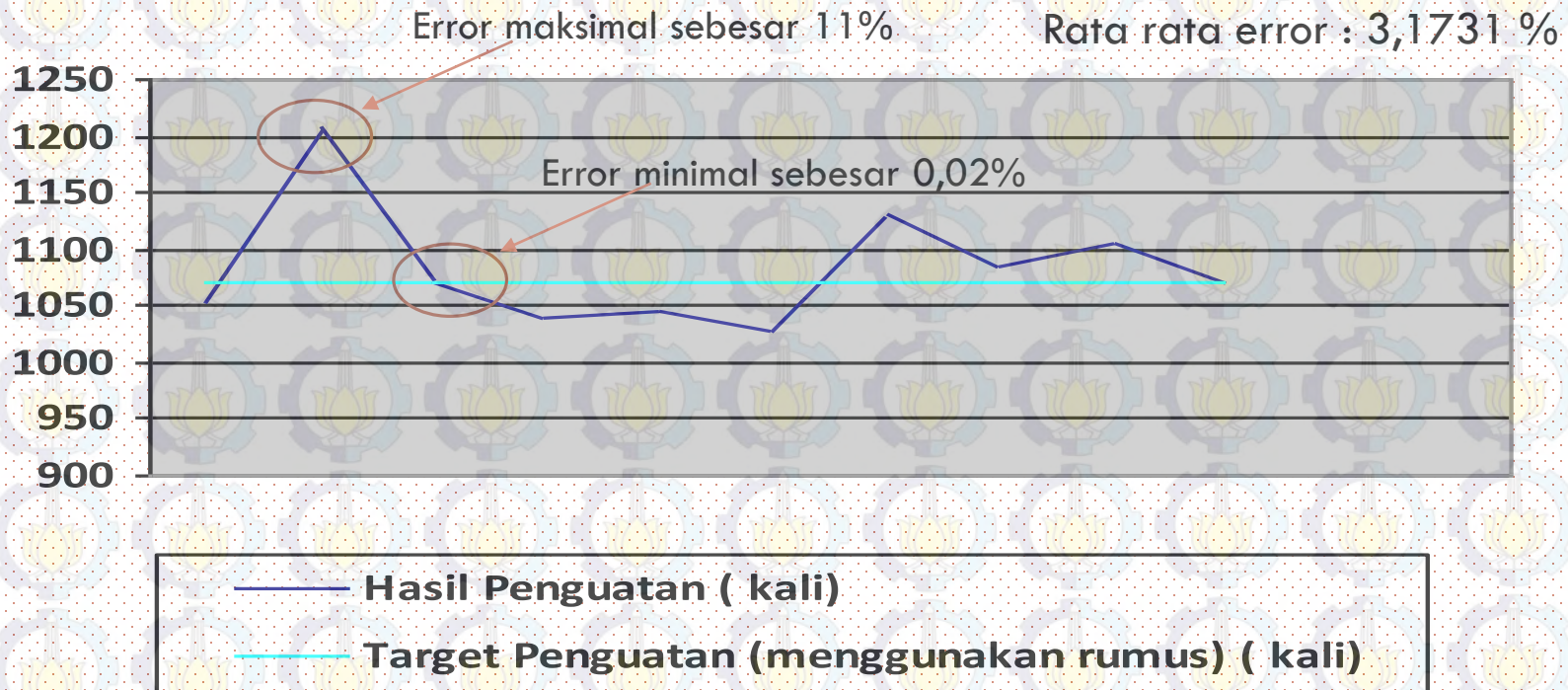
Nilai Kalori (Kkal)

CALCULATE

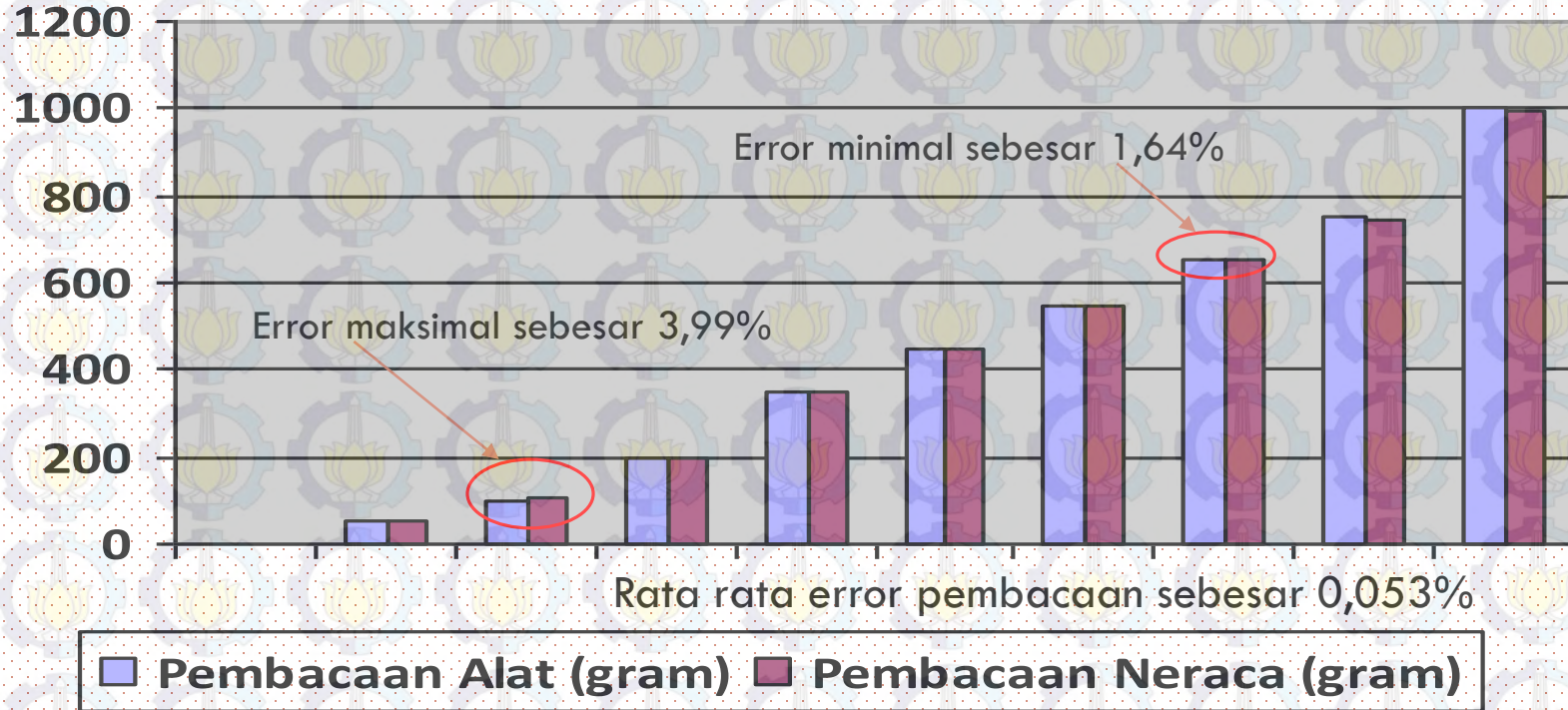


EXIT

Grafik perbandingan Target dan Hasil Penguatan

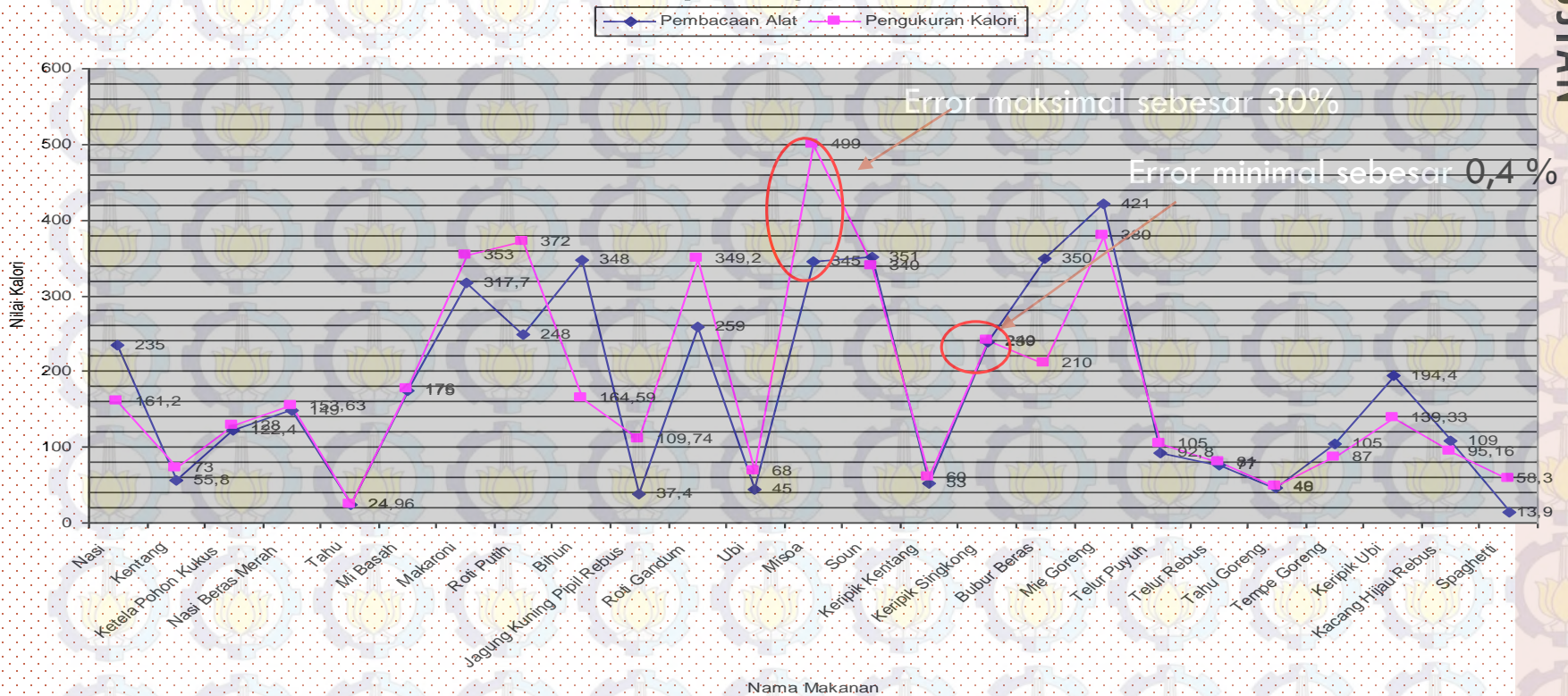


Grafik Perbandingan antara Pembacaan Alat dan Neraca Digital



Grafik perbandingan antara Kalori yang terbaca alat dan berdasarkan pengukur kalori

PENGUJIAN



Rata rata error pembacaan sebesar 0,153846154 %



Pada Qtela total kalori per sajian 120 kkal dan setiap kemasan memiliki ± 3 sajian



- Keluaran sensor dalam orde milivolt sehingga diperlukannya penguatan.
- Nilai *error* penguatan (IC INA125) dipengaruhi oleh nilai R_g dengan toleransi $\pm 5\%$.
- Nilai *error* pembacaan kalori dipengaruhi oleh *error* pembacaan beban dan perbedaan database yang digunakan.
- Rata rata *error* kalori yang terbaca menggunakan alat sebesar $0,153846154\%$.

- Pengembangan aplikasi smartphone android dengan tambahan info mengenai pengaruh pada tubuh jika makanan yang diukur kalorinya dikonsumsi.
- Penggunaan komponen berjenis SMD (Surface Mount Device) untuk meminimalkan dimensi alat agar memiliki mobilitas yang lebih tinggi.



SEKIAN dan TERIMA KASIH