

SISTEM PENDISTRIBUSIAN BERAS RASKIN MENGGUNAKAN METODE SAW DAN LAYANAN SMS GATWEY

¹ Moch Shofwan Shofian Zainsas (1210651233)

² Ulya Anisatur, M.Kom,

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Perum BULOG Divre Jember merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bertugas untuk menyelenggarakan usaha logistik pangan dan usaha lain, termasuk didalamnya adalah program raskin (Beras Miskin). Berdasarkan Intruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2008 tentang kebijakan perberasan mengintruksikan menteri dan Kepala Lembaga Pemerintahan Non Departemen tertentu, serta Gubernur dan Bupati / Walikota seluruh Indonesia untuk berupaya melakukan peningkatan pendapatan petani, ketahanan pangan dan pengembangan ekonomi pedesaan. Hal tersebut dikarenakan karena penghitungan bobot dari masing - masing menerima raskin masih dilakukan secara manual dan kemungkinan juga dapat menimbulkan beberapa persoalan yang nantinya akan menghambat proses penentuan menerima raskin tersebut. Seperti pengolahan data yang memakan waktu lama dan *human error* atau kesalahan pada manusia.

Dalam uji coba pengerjaan tugas akhir ini saya menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) dengan cara mencari penjumlahan terbobot dari rating pada setiap alternatif pada semua atribut dan kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah kriteria - kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang dimaksud adalah diantaranya Tunjangan Orang Tua 50%, Jumlah Saudara Kandung 25%, Wawancara 25%.

Kata kunci : *Simple Addictive Weighting, error*

1. Pendahuluan

Pada era perkembangan saat ini teknologi berkembang pesat terutama program raskin ini melibatkan berbagai pihak baik vertikal maupun horizontal. Perum BULOG Divre Jember merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bertugas untuk menyelenggarakan usaha logistik pangan dan usaha lain, termasuk didalamnya adalah program raskin (Beras Miskin). Berdasarkan Intruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2008 tentang kebijakan perberasan mengintruksikan menteri dan Kepala Lembaga Pemerintahan Non Departemen tertentu, serta Gubernur dan Bupati / Walikota seluruh Indonesia untuk berupaya melakukan peningkatan pendapatan petani, ketahanan pangan dan pengembangan ekonomi pedesaan.

Agar penyaluran beras miskin tepat sasaran, Perum Bulog berupaya menerapkan sebuah system untuk memastikan hanya penerima

kartu Raskin saja yang dapat menerima bantuan. Hal ini bertujuan supaya penyaluran Raskin tetap sasaran, tepat jumlah, tepat kualitas, tertib administrasi, bukan dibagi rata, apalagi tidak disertai daftar penerima raskin yang jelas tiap bulannya.

Hal tersebut dikarenakan karena penghitungan bobot dari masing - masing menerima raskin masih dilakukan secara manual dan kemungkinan juga dapat menimbulkan beberapa persoalan yang nantinya akan menghambat proses penentuan menerima raskin tersebut. Seperti pengolahan data yang memakan waktu lama dan *human error* atau kesalahan pada manusia.

Dalam uji coba pengerjaan tugas akhir ini saya menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) dengan cara mencari penjumlahan terbobot dari rating pada setiap alternatif pada semua atribut dan kemudian

dilanjutkan dengan proses perangkangan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah kriteria - kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang dimaksud adalah diantaranya Tunjangan Orang Tua 50%, Jumlah Saudara Kandung 25%, Wawancara 25%.

2. Dasar Teori

2.1 Sistem Informasi

Menurut John F. Nash, Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat (*John F. Nash, 1995*).

Dari pengertian lain, Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis. Ada yang membuat perbedaan yang jelas antara sistem informasi, dan komputer sistem TIK, dan proses bisnis. Sistem informasi yang berbeda dari teknologi informasi dalam sistem informasi biasanya terlihat seperti memiliki komponen TIK. Hal ini terutama berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi juga berbeda dari proses bisnis. Sistem informasi membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis.

2.2 PHP (Hypertext Preprocessor)

Adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal).

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perlisian kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (MacCrimmon, 1968).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

R_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi

Max_i : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_i : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

3. Metodologi Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini data yang diperoleh dari data Perum Bulog Sub Divre pada tahun 2016 Di Kecamatan Kaliwates. Data yang diperoleh bersifat manual.

3.2 Studi Literatur

Proses ini merupakan tahap pendahuluan dari rangkaian penelitian yang akan dilakukan. Termasuk dalam tahap ini adalah pengumpulan referensi terkait dengan sistem menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) penyaluran beras raskin di Bulog Jember. Berikut hasil pengumpulan data masyarakat dan bobot kriteria, dalam penerimaan beras raskin ada 18 orang, tapi untuk penelitian di BAB 3 ini saya mengambil 5 contoh nama yang mendapatkan beras raskin, untuk 18 orang tersebut nantinya saya bahas di bab 4 :

Ada lima alternatif yaitu :

Bulog Jember :

A1 = EKO NURYANTO

A2 = FIFI ALVIANI INDAH DIANTI

A3 = FITRA RAHMATULLAH

A4 = HAMIMAH AZIZAH

A5 = IMAM GOZALI

Bobot kriteria :

C1 = Tunjangan Orang Tua

C2 = Jumlah Saudara Kandung

C3 = Wawancara

Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria didapat oleh data Perum Bulog Sub Divre pada tahun 2016 di dapat oleh Wakil Kepala Bulog Jember bertindak sebagai mengkoordinator pendistribusian beras Raskin berikut presentase :

$$C1= 50\% \quad C2= 25\% \quad C3= 25\%$$

Tabel 3.2 Alternatif

No.	Alternatif
1.	A1
2.	A2
3.	A3
4.	A4
5.	A5

3.3 Kriteria Penentuan Penerimaan Beras Raskin

Tabel 3.3. Kriteria Penentuan Penerima Beras Raskin

Kriteria	Nama Kriteria
C1	Tunjangan Orang Tua
C2	Jumlah Saudara Kandung
C3	Wawancara

3.4 Komposisi penilaian Tunjangan Orang Tua

Tabel 3.4 Tunjangan Orang Tua

Input langsung

Klasifikasi	Tunjangan Orang Tua	Bobot
Sangat Baik	100rb – 2Jt	100
Baik	2Jt – 4Jt	90
Cukup	4Jt – 6Jt	80
Kurang	6Jt – 8Jt	70
Sangat Kurang	8Jt – 10Jt	60

3.5 Jumlah Saudara Kandung

Tabel 3.5 Jumlah Saudara Kandung

Klasifikasi	Jumlah Saudara Kandung	Bobot
Sangat Baik	9 - 12	100
Baik	6 - 9	80
Cukup	3 - 6	60
Kurang	1 - 3	40

3.6 Wawancara

Kriteria wawancara yang dimaksud adalah observasi dengan tatap muka di Perum Bulog Sub Divre dengan memanggil calon penerimaan beras raskin pada tahun 2016 di Jember.

Tabel 3.6 Wawancara

Klasifikasi	Wawancara	Bobot
Sangat Baik	80 - 100	100
Baik	60 - 80	90
Cukup	40 - 60	80
Kurang	20 - 40	70
Sangat Rendah	10 - 20	60

3.7 Hasil Masukan

Tabel 3.7. Hasil Masukan

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
EKO NURYANTO	70	40	70
FIFI ALVIANI INDAH DIANTI	60	40	80
FITRA RAHMATULLAH	70	40	80
HAMIMAH AZIZAH	70	40	70
IMAM GOZALI	60	40	60

NORMALISASI

Alternatif A1(EKO NURYANTO)

$$R11 = \frac{70}{\text{Max}(70; 60; 70; 70; 60)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$R12 = \frac{40}{\text{Max}(40; 40; 40; 40; 40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R13 = \frac{70}{\text{Max}(70; 80; 80; 70; 60)} = \frac{70}{80} = 0.88$$

Alternatif A2(FIFI ALVIANI INDAH DIANTI)

$$R21 = \frac{60}{\text{Max}(70; 60; 70; 70; 60)} = \frac{60}{70} = 0.85$$

$$R22 = \frac{40}{\text{Max}(40; 40; 40; 40; 40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R23 = \frac{80}{\text{Max}(70; 80; 80; 70; 60)} = \frac{80}{80} = 1$$

Alternatif A3(FITRA RAHMATULLAH)

$$R31 = \frac{70}{\text{Max}(70; 60; 70; 70; 60)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$R32 = \frac{40}{\text{Max}(40; 40; 40; 40; 40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R33 = \frac{80}{\text{Max}(70; 80; 80; 70; 60)} = \frac{80}{80} = 1$$

Alternatif A4(HAMIMAH AZIZAH)

$$R41 = \frac{70}{\text{Max}(70; 60; 70; 70; 60)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$R42 = \frac{40}{\text{Max}(40; 40; 40; 40; 40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R43 = \frac{70}{\text{Max}(70; 80; 80; 70; 60)} = \frac{70}{80} = 0.87$$

Alternatif A5(IMAM GOZALI)

$$R51 = \frac{60}{\text{Max}(70; 60; 70; 70; 60)} = \frac{60}{70} = 0.85$$

$$R52 = \frac{40}{\text{Max}(40; 40; 40; 40; 40)} = \frac{40}{40} = 1$$

$$R53 = \frac{60}{\text{Max}(70; 80; 80; 70; 60)} = \frac{60}{80} = 0.75$$

Dilakukan perengkingan untuk mencari alternatif terbaik untuk mendapatkan orang penerima beras. Nilai bobot preferensi adalah sebagai berikut :

$$C1 = 50\% \rightarrow 0,5$$

$$C2 = 25\% \rightarrow 0,25$$

$$C3 = 25\% \rightarrow 0,25$$

$$W = (0.5, 0.25, 0.25)$$

Hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$W1 = (0,5)(1) + (0,25)(1) + (0,25)(0,88) = 0,97$$

$$W2 = (0,5)(0,85) + (0,25)(1) + (0,25)(1) = 0,92$$

$$W3 = (0,5)(1) + (0,25)(1) + (0,25)(1) = 1$$

$$W4 = (0,5)(1) + (0,25)(1) + (0,25)(0,87) = 0,97$$

$$W5 = (0,5)(0,85) + (0,25)(1) + (0,25)(0,75) = 0,86$$

Hasil perangkingan dengan menggunakan bobot yang telah ditentukan adalah:

1. FITRA RAHMATULLAH
2. HAMIMAH AZIZAH
3. EKO NURYANTO
4. FIFI ALVIANI INDAH DIANTI
5. IMAM GOZALI

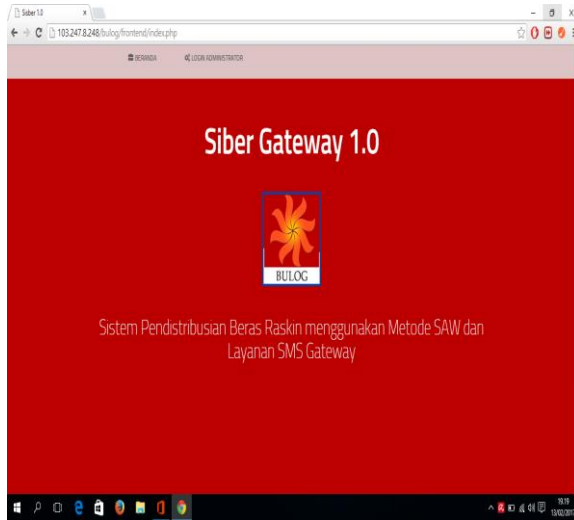
Berikut ini tampilan halaman login. Dalam form login nantinya akan masuk ke akses sistem bulog jember.

4. Implementasi Program

Pada implementasi proses ini akan dijelaskan bagaimana admin menggunakan aplikasi penentuan penerima beras raskin dengan metode SAW dan Layanan SMS Gateway.

4.1.1 Halaman Utama

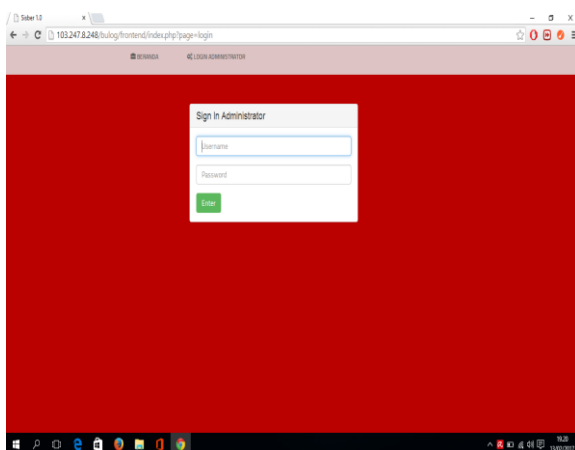
Halaman utama berguna untuk membatasi hak akses untuk beberapa kategori yaitu beranda dan login administrator.



Gambar 4.1.1 Menu Utama

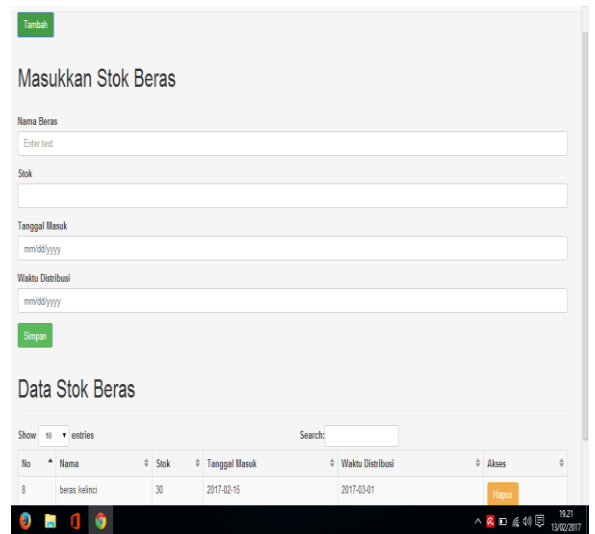
Dalam form menu utama ini yang dilakukan adalah proses login administrator untuk mengakses menu admin bulog jember. Jika data *username* dan *password* diisi dengan benar dan memiliki otoritas sebagai admin maka akan login ke menu admin.

4.1.2 Form Login



Gambar 4.1.2 Form Login

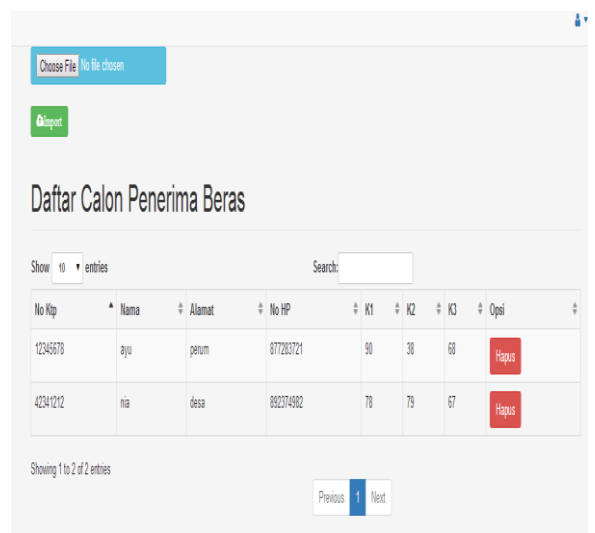
4.1.3 Form Stok Beras



Gambar 4.1.3 Form Stok Beras

Form stok beras ini menginputkan data stok beras dengan atribut nama beras merknya apa, kemudian stok berapa berasnya untuk pendistribusian beras raskin, lalu tanggal masuk berasnya, dan waktu pendistribusiannya beras raskin.

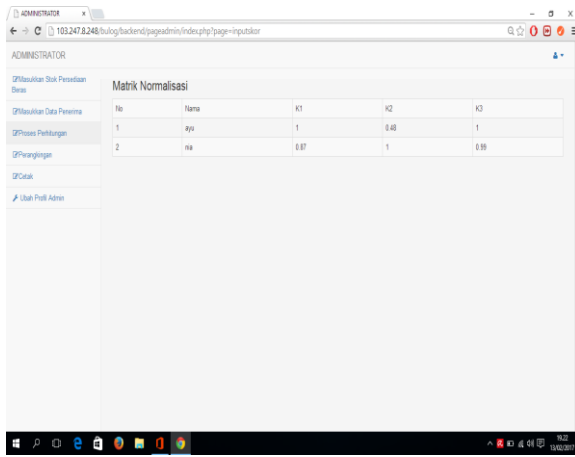
4.1.4 Form Calon Penerima Beras



Gambar 4.1.4 Form Calon Penerima Beras

Form calon penerima beras nantinya akan didata untuk mendapatkan beras raskin. Untuk cara penginputannya calon penerima beras, diprogram ini saya input menginputkan data tersebut dengan Microsoft Exel. Tentunya data exel tersebut mempunyai atribut yaitu No. KTP, Nama, Alamat, No. Hp, K1, K2, K3.

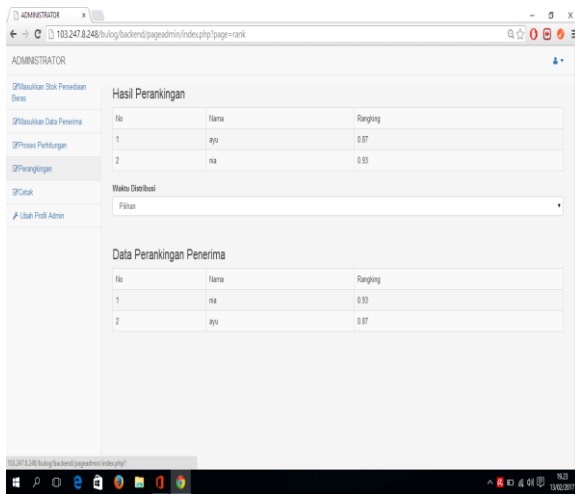
4.1.5 Form Proses Perhitungan



Gambar 4.1.5 Form Proses Perhitungan

Form proses perhitungan ini nantinya akan menghitung matrik normalisasi dari data calon penerima beras raskin itu sendiri. Lalu akan memproses K1, K2, dan K3, proses tersebut adalah nilai kriteria calon penerima beras raskin yaitu Tunjangan Orang Tua, Jumlah Saudara Kandung, Wawancara.

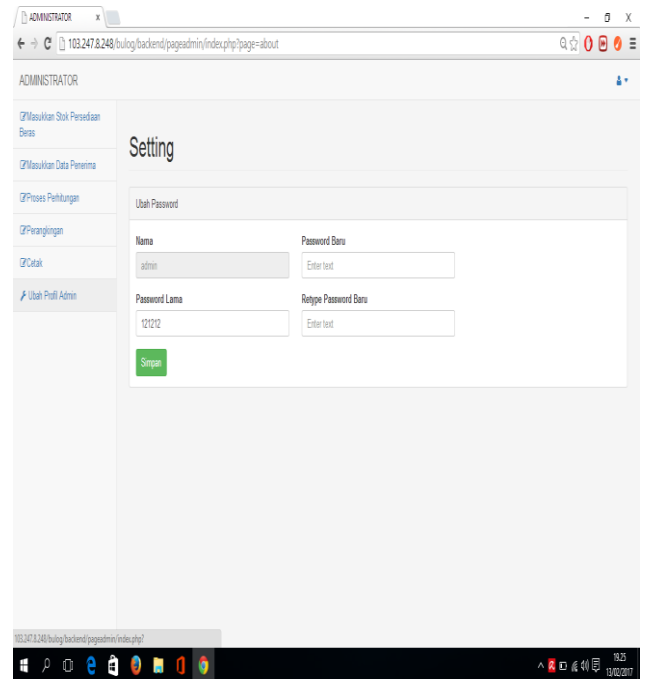
4.1.6 Form Perengkingan



Gambar 4.1.6 Form Perengkingan

Form perengkingan ini adalah proses perhitungan form sebelumnya yaitu form perhitungan normalisasi, setelah nilai didapat langsung proses perhitungan metode SAW. Kemudian keluar perengkingan penerima beras raskin di Bulog Jember dan secara otomatis akan mengirim sms ke masyarakat yang menerima beras raskin di Kecamatan Kaliwates.

4.1.7 Form Ubah Profil Admin



Gambar 4.4.7 Form Ubah Profil Admin

Di form ubah profil admin yaitu mengubah password untuk masuk ke menu akses form menu calon penerima beras raskin di bulog jember untuk keamanan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah dapat mempermudah dalam penerimaan beras raskin menggunakan beberapa kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh Wakil Bulog Jember.

DAFTAR PUSTAKA

Bonczek, R., H., Holsapple, C., W., and Whinston, A., B., (1980), *The Envolying Roles of Models in Decision support systems*, Decision Science 11.

Daihani, D., U., (2001), *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, PTElex Media Komputindo, Bandung.

Keen, P., G., W., (1980), *Adaptive Design for Decision Support Systems*, Database12.

MacCrimon, K., R., (1968), *Decision Making Among Multiple Atribute Attribute*

- Alternatives: A survey and Consolidated Approach.* RAND, RM-4823-ARPA.
- Subakti, I., (2002). *Sistem Pendukung Keputusan.* Surabaya.
- Turban, E., and Aronson, J., E., (1998), *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 5 Prentice Hall, New Jersey.
- Turban, E dan Aronson, J., E., (1998). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*), Jilid 1, Yogyakarta.
- Limbong, Tonni, (2012). *Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Pekerjaan Bidang Informatika*, Revisi, Makalah, Medan.
- Oktaputra, Alif Wahyu, (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan Simple Additive Weighting Pada Perusahaan Leasing HD Finance*, Tugas Akhir, Universitas Dian Niswantoro, Semarang.