

**APLIKASI PENENTUAN PRIORITAS GUDANG
DALAM PENAMBAHAN STOK BERAS RASKIN
DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(Studi Kasus Perum Bulog Subdivre Wilayah VI Pekalongan)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Jurusan Ilmu Komputer/Informatika**

Disusun oleh:

Denny Indra Lesmana

24010310141016

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 4 Maret 2015



Denny Indra Lesmana
24010310141016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Penentuan Prioritas Gudang dalam Penambahan Stok Beras Raskin dengan Metode SAW

Nama : Denny Indra Lesmana

NIM : 24010310141016

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 20 Februari 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 Februari 2015

Semarang, 4 Maret 2015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika



Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,

Drs. Suhartono, M.Kom.

NIP. 19550407 198303 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Penentuan Prioritas Gudang dalam Penambahan Stok Beras Raskin
dengan Metode SAW

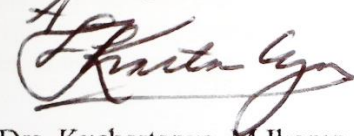
Nama : Denny Indra Lesmana

NIM : 24010310141016

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 20 Februari 2015 dan dinyatakan lulus
pada tanggal 26 Februari 2015

Semarang, 4 Maret 2015

Pembimbing,



Drs. Kushartanya, M. I. Komp

NIP. 19500301 197903 1 003

ABSTRAK

Salah satu program pemerintah dalam menangani masalah kemiskinan adalah RASKIN atau beras bersubsidi untuk rakyat miskin. Pengaplikasian RASKIN melibatkan Perum Bulog sebagai penyedia beras. Dalam penyalurannya, dapat terjadi kasus yang mengharuskan gudang harus meminta stok dari gudang lain dan dalam menentukan gudang perum Bulog hanya mempertimbangkan jarak terdekat saja. Sebagai akibat hanya mempertimbangkan jarak, dapat terjadi pembengkakan biaya dan kesalahan dalam memilih gudang. Oleh karena itu, Tugas akhir ini membangun Aplikasi Penentuan Prioritas Gudang dalam Penambahan Stok Beras Raskin dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode yang digunakan adalah metode proporsional dalam pembobotan dan SAW sebagai perankingan. Aplikasi di bangun dengan model proses sekuensial linier, menggunakan pemrograman Visual Basic.NET dan DBMS SQL Server 2008. Aplikasi yang dibuat memberikan prioritas gudang yang didasarkan pada kriteria jarak antar gudang, waktu pendistribusian, biaya pendistribusian, kuota gudang, fumigasi dan ketahanan pangan gudang. Hasil dari aplikasi adalah suatu rekomendasi yang dapat dijadikan pendukung dalam penentuan prioritas gudang dalam penyaluran raskin di Perum Bulog.

Kata kunci : Raskin, gudang, sekuensial linier, Simple Additive Weighting (SAW)

ABSTRACT

One of the government programs in solving poverty is Raskin. Bulog as a provider of rice. In distribution, there are cases where one shed must make a request to other shed and in reality, perum Bulog only considered about each distance shed. Therefore, this paper will build Aplikasi Penentuan Prioritas Gudang dalam Penambahan Stok Beras Raskin dengan metode SAW. Application used proportion method to make some weight, and SAW make decision. Sekuensial linier process model, Visual Basic.NET programming and DBMS SQL Server 2008 are supporter in this application. Application will give a priority of shed where application using some of criteria, that distance of each shed, long distribution time, cost, stock, fumigasi, and rice endurance. Result of application is recommendation that can be used to make a shed priority decision.

Kata kunci : Raskin, sekuensial linier, Simple Additive Weighting (SAW)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Penentuan Prioritas Gudang dalam Penambahan Stok Beras Raskin dengan Menggunakan Metode SAW” dengan baik dan lancar. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Sebagai pelaksanaan penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan tulus kepada :

1. Dr. Muhammad Nur, DEA, selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T, selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Indra Waspada, ST, MTI, selaku Koordinator tugas akhir.
4. Drs. Kushartantya M.IKomp, selaku dosen pembimbing.
5. Perum Bulog Sub divre Wilayah VI Pekalongan, sebagai tempat penelitian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari penyampaian materi maupun isi dari materi itu sendiri. Hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca pada umumnya.

Semarag, 20 Februari 2015

Penulis,

Denny Indra Lesmana

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Program Aplikasi	5
2.2. Multiple Criteria Decision Making (MCDM).....	5
2.3. Simple Additive Weighting (SAW).....	6
2.4. Metode Proporsional.....	8
2.5. Model Sekuensial Linier	9
2.6. Visual Basic 2010	17
2.7. SQL Server 2008	18
2.8. Program Raskin.....	19
2.9. Tinjauan Perusahaan	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	21
3.1. Analisis Kebutuhan.....	21

3.1.1.	Definisi Kebutuhan.....	21
3.1.2.	Spesifikasi Kebutuhan Aplikasi	28
3.1.3.	Permodelan Data.....	29
3.1.4.	Permodelan Fungsional	31
3.2.	Perancangan	37
3.2.1.	Perancangan Basis Data.....	37
3.2.2.	Perancangan Fungsi.....	38
3.2.3.	Perancangan Antarmuka.....	48
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		57
4.1.	Implementasi.....	57
4.1.1.	Implementasi Basis Data	57
4.1.2.	Implementasi Fungsi	59
4.1.3.	Implementasi Antarmuka	62
4.2.	Pengujian	69
4.2.1.	Pengujian Fungsional	70
4.2.2.	Pengujian Hasil.....	70
4.2.3.	Analisa Hasil Pengujian	72
BAB V PENUTUP		73
5.1.	Kesimpulan	73
5.2.	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN 1.		76
LAMPIRAN 2.		78
LAMPIRAN 3.		84
LAMPIRAN 4.		85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Sekuensial Linier	9
Gambar 2.2. Kardinalitas Satu ke Satu	12
Gambar 2.3. Kardinalitas Satu ke Banyak.....	13
Gambar 2.4. Kardinalitas Banyak ke Satu.....	13
Gambar 2.5. Kardinalitas Banyak ke Banyak.....	14
Gambar 3.1 Arsitektur aplikasi.....	23
Gambar 3.2. ER Diagram	30
Gambar 3.3. DCD / DFD level 0	31
Gambar 3.4. DFD level 1	33
Gambar 3.5. DFD lev 2 Subproses Mengelola gudang	34
Gambar 3.6. DFD level 2 Sub Proses Mengelola dataAntarGudang	35
Gambar 3.7. DFD level 2 Sub Proses Mengelola Data Bobot	35
Gambar 3.8. DFD level 2 Sub Proses Pemilihan Alternatif	36
Gambar 3.9. DFD level 2 Penentuan Prioritas	37
Gambar 3.10 Tampilan Form utama - Tab Home - Panduan	49
Gambar 3.11. Tampilan Grup Daftar Gudang	50
Gambar 3.12. Tampilan Form Daftar Data Antar Gudang.....	51
Gambar 3.13 Tampilan Form Tambah Gudang.....	51
Gambar 3.14. Form Tambah Data Antar Gudang	52
Gambar 3.15. Tampilan Grup Edit Gudang Tab Data Gudang	53
Gambar 3.16. Tampilan Grup Edit Gudang Tab Data Antar Gudang.....	53
Gambar 3.17. Tampilan Grup Bobot	54
Gambar 3.18. Tampilan Form Tambah Bobot	55
Gambar 3.19. Tampilan Grup Penentuan Prioritas.....	55
Gambar 3.20. Tampilan Grup Laporan	56

Gambar 4.1. Tampilan antarmuka Panel Panduan	62
Gambar 4.2 Tampilan antarmuka Daftar Gudang	63
Gambar 4.3 Tampilan antarmuka Daftar Data Antar Gudang.....	63
Gambar 4.4 Tampilan antarmuka Form Tambah Gudang.....	64
Gambar 4.5 Tampilan antarmuka Form Tambah Gudang.....	64
Gambar 4.6 Tampilan antarmuka Grup Edit Data Gudang Tab Edit Gudang	65
Gambar 4.7 Antarmuka Grup Edit Data Antar Gudang	65
Gambar 4.8 Tampilan antarmuka Grup Bobot	66
Gambar 4.9. Tampilan antarmuka Form Tambah Bobot	66
Gambar 4.10. Tampilan antarmuka Form Tambah Bobot.....	67
Gambar 4.11. Tampilan antarmuka Grup Laporan.....	68
Gambar 4.12 Tampilan antarmuka Form Laporan	68
Gambar 4.13 Data alternatif	70
Gambar 4.14 Data ternormalisasi	71
Gambar 4.15 Preferensi bobot	71
Gambar 4.16 Hasil pembobotan	71
Gambar 4.17 Hasil pengurutan.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan antara MADM dan MODM	6
Tabel 2.2 Proporsi bobot kriteria	9
Tabel 2.3. Contoh Penulisan SRS.....	10
Tabel 2.4. Notasi ERD.....	12
Tabel 2.5. Notasi DFD.....	15
Tabel 3.1. Tabel Gudang	23
Tabel 3.2. Tabel Jarak.....	23
Tabel 3.3. Tabel Waktu	24
Tabel 3.4. Tabel Biaya.....	24
Tabel 3.5. Alternatif terpilih	24
Tabel 3.6. Matriks ternormalisasi	25
Tabel 3.7 Nilai proporsi kepentingan	26
Tabel 3.8. Nilai Bobot	26
Tabel 3.9. Normalisasi Terbobot	27
Tabel 3.10. Nilai penjumlahan terbobot	27
Tabel 3.11. Pengurutan nilai penjumlahan terbobot.....	28
Tabel 3.12. Spesifikasi kebutuhan fungsional	28
Tabel 3.11. Desain Basis Data.....	38
Tabel 4.1 Implementasi fungsi	59
Tabel L.1. SRS-APPRIG-F001	76
Tabel L.2. SRS-APPRIG-F002	76
Tabel L.3. SRS-APPRIG-F003	76
Tabel L.4. SRS-APPRIG-F004	77
Tabel L.5. SRS-APPRIG-F005	77
Tabel L.6. SRS-APPRIG-F006	77

Tabel L.7. SRS-APPRIG-F001	78
Tabel L.8. SRS-APPRIG-F002	79
Tabel L.9. SRS-APPRIG-F003	80
Tabel L.10. SRS-APPRIG-F004	81
Tabel L.11. SRS-APPRIG-F005	82
Tabel L.12. SRS-APPRIG-F006	83

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat, serta ruang lingkup tugas akhir mengenai Program Aplikasi Pemilihan Prioritas Gudang dalam Penambahan Stock Beras Raskin pada perum Bulog subdivre wilayah VI Pekalongan dengan metode SAW.

1.1. Latar Belakang

Salah satu program pemerintah dalam menangani masalah kemiskinan adalah RASKIN atau beras bersubsidi untuk rakyat miskin. Program Raskin yaitu memberikan bantuan beras bersubsidi kepada masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi dan sebagai perwujudan strategi untuk mengurangi beban pengeluaran penduduk. Dalam pengaplikasiannya, program RASKIN melibatkan Perum BULOG sebagai penyedia beras, Tim Koordinasi tingkat provinsi dan Kabupaten/Kota melakukan rencana penyaluran meliputi jumlah, jadwal, sarana transportasi, infrastuktur, serta menangani masalah geografis. Dalam penyaluran, Bupati/Walikota/yang berwenang menerbitkan SPA (Surat Perintah Alokasi) yang di terima oleh Bulog untuk menerbitkan Surat Perintah Pengiriman Beras kepada kecamatan atau Desa/Kelurahan. Berdasarkan SPPD pihak Satker Raskin mengambil beras di gudang untuk disalurkan ke pelaksana distribusi raskin (KKBRI, 2012).

Dalam pelaksanaan penyaluran raskin, dapat terjadi kasus yang mengharuskan gudang harus meminta stok dari gudang lain. Penyebabnya adalah stok beras yang ada di gudang tidak mencukupi karena beberapa hal seperti, terjadi keterlambatan pemasokan beras raskin dari pemasok beras, terjadi gagal panen sehingga produksi beras menurun, terjadi bencana sehingga beras gagal produksi atau beras dalam masa fumigasi. Fumigasi adalah penanganan khusus dengan menyimpan beras di suatu tempat dan waktu tertentu, hal itu dilakukan karena adanya gangguan bakteri, jamur atau makhluk sejenis yang menyebabkan beras harus disterilkan dahulu sebelum disalurkan. Sebab berikutnya adalah bulog memiliki tanggung jawab menjaga kestabilan beras / ketahanan pangan selama minimum 7 bulan, sehingga bila terdapat

gudang yang memiliki ketahanan pangan kurang dari 7 bulan maka layak dilakukan penambahan stok.

Saat ini pemilihan gudang hanya mempertimbangkan lokasi terdekat saja. Sementara untuk memberikan hasil yang efektif dan efisien menurut narasumber bagian penyaluran perum bulog perlu adanya beberapa pertimbangan dalam pemilihan gudang, yaitu jarak antar gudang, waktu pendistribusian, biaya transportasi, kuota gudang, masa fumigasi dan ketahanan pangan. Dengan mempertimbangkan kriteria penilaian tersebut dapat dihasilkan solusi yang efektif dan efisien dalam proses pemilihan gudang. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efisien memiliki arti mengerjakan / menghasilkan sesuatu dengan tidak membuang waktu, tenaga, atau biaya. Sedangkan efektif memiliki pengertian mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan (KBBI, 2008). Solusi yang efisien dalam masalah penentuan prioritas gudang adalah solusi yang memiliki jarak terpendek, waktu pendistribusian tercepat, memiliki masa fumigasi terkecil dan biaya terkecil. Solusi efektif yaitu gudang terpilih memiliki stok memadai untuk memenuhi kekurangan stok. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam tentang penentuan prioritas gudang.

Program aplikasi pemilihan prioritas merupakan bentuk pemilihan alternatif terbaik dari alternatif-alternatif yang ada. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satunya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW adalah metode yang terkenal akan kesederhanaan dan kemudahannya untuk menyelesaikan masalah MADM (E.Manokaran, et al., 2011). Sayers, Jessop dan Hills (2003) merekomendasikan metode SAW yang merupakan metode yang responsif dalam perancangan (Aldian & A.P.Taylor, 2005). Dalam tulisannya Henry Wibowo S (2010) juga menyatakan bahwa total perubahan nilai yang dihasilkan oleh metode SAW lebih sensitif sehingga sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan (Wibowo S, 2010). Penerapan metode SAW memiliki kesulitan dalam pemberian nilai bobot. Nilai bobot dalam metode SAW tidak memiliki standar sehingga bobot yang digunakan tidak konsisten dan fleksibel pada semua kasus (Aldian & A.P.Taylor, 2005). Untuk mendapatkan standar bobot yang konsisten dan fleksibel digunakan metode proporsional.

Dengan dipilihnya metode SAW dan metode proporsional dalam pembobotan, diharapkan dapat di bangun aplikasi yang dapat menyelesaikan masalah penentuan prioritas yang memiliki konsep perhitungan sederhana, mudah dipahami, penentuan prioritas yang konsisten dan hasil alternatif yang efektif.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah yang dihadapi, yaitu bagaimana membuat suatu Program Aplikasi Pemilihan Prioritas Gudang Dalam Penambahan Stock Beras Raskin pada perum Bulog Subdivre Wilayah VI Pekalongan dengan metode SAW.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuat aplikasi yang mampu menyeleksi gudang serta menampilkan hasil perhitungan secara terurut berdasarkan prioritas yang ditetapkan menggunakan metode SAW dengan pembobotan dengan metode Proporsional.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai sarana yang dapat membantu pihak perum BULOG subdivre VI wilayah Pekalongan dalam menentukan prioritas gudang untuk menambah stok beras raskin.

1.4. Ruang Lingkup

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diberikan ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penulisan. Ruang lingkup Program Aplikasi Pemilihan Prioritas Gudang Dalam Penambahan Stock Beras Raskin pada perum Bulog subdivre wilayah VI Pekalongan dengan metode SAW. adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis *desktop*.
2. Data yang digunakan adalah data jarak antar gudang yang merupakan data sekunder dari bagian penyaluran subdivisi regional VI dan waktu, biaya, jumlah kuota, masa fumigasi, dan ketahanan pangan menggunakan data tiruan / simulasi yang dalam penggunaan datanya telah di setujui oleh narasumber yaitu bagian penyaluran sub divisi regional VI.
3. Kriteria penilaian dalam penentuan prioritas gudang untuk menambah stok beras raskin adalah jarak antar gudang, waktu pendistribusian, biaya transportasi,

kuota masing-masing gudang, masa fumigasi masing-masing gudang, dan masa ketahanan pangan yang disetujui oleh narasumber sebagai kriteria penilaian dalam penentuan prioritas gudang.

4. Penilaian alternatif menggunakan metode proporsional untuk mendapatkan nilai bobot dan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) untuk melakukan perankingan.
5. Hasil berupa urutan daftar alternatif yang memuat informasi nama gudang, jarak gudang dari gudang yang membutuhkan, waktu pendistribusian gudang dari gudang yang membutuhkan, biaya yang dibutuhkan, kuota yang dimiliki gudang alternatif, dan masa fumigasi gudang alternatif yang diurutkan dari alternatif terbaik.
6. Implementasi aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.NET.