

Sistem Pengambilan Keputusan Pengadaan Personal Computer (PC) Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web

Personal Computer (PC) Procurement Decision Making System at the Gresik Regency Communication and Information Office Using the Web-Based Simple Additive Weighting (SAW) Method

Evi Kurniawati¹
Alven Safik Ritonga²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Wijaya Putra, Surabaya
¹evikurniawati0837@gmail.com, ²alvensafik@uwp.ac.id

Abstrak

Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik memiliki permasalahan yaitu masih belum optimal dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk mengontrol barang inventaris dan pengelolaan informasi barang inventaris yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Dari permasalahan yang ada maka penulis bertujuan untuk mengatasi dengan membuat Sistem Pengambilan Keputusan Personal Computer (PC) berbasis Web. Data yang digunakan adalah data inventaris Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik. Peneliti berhasil merancang dan membangun Sistem Pengambilan Keputusan Pengadaan Personal Computer (PC) guna membantu dalam pengambilan keputusan pergantian barang IT atau Personal Computer (PC) dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Rekomendasi dari sistem yang dibuat dengan menggunakan data yang diambil adalah nilai attribute benefit 11,3 pemilik atas nama Sutiyowati.

Kata Kunci: Inventaris, Keputusan, SAW, Pengadaan, Diskominfo

Abstract

The Gresik Regency Communication and Information Office has a problem that is still not optimal in the use of information technology to control inventory items and manage inventory information used for the decision-making process. From the existing problems, the author aims to overcome by making a Web-based Personal Computer (PC) Decision Making System. The data used is the inventory data of the Gresik Regency Communication and Information Office. The researcher succeeded in designing and building a Personal Computer (PC) Procurement Decision Making System to assist in making decisions on the replacement of IT or Personal Computer (PC) goods using the Simple Additive Weighting (SAW) Method. The recommendation from the system made using the data taken is the attribute benefit value of 11.3 the owner on behalf of Sutiyowati.

Keywords: Inventory, Decision, SAW, Procurement, Diskominfo

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan teknologi informasi dari tahun ke tahun yang selalu menjadi tantangan berat bagi pengguna teknologi informasi. Hal ini dapat mendorong tiap sektor organisasi baik formal maupun informal atau lembaga-lembaga lainnya untuk bisa memanfaatkannya sebagai penunjang kegiatan kerja sehingga dapat mendapatkan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Untuk dapat mewujudkan hal tersebut, maka dari itu dibutuhkan sumber daya pendukung lainnya seperti perangkat lunak yang bisa diandalkan kemampuannya. Selain dari itu sumber daya manusia juga harus lebih menguasai kemampuan teknologi informasi itu sendiri [1].

Laporan data barang inventaris yang merupakan satu aspek penting dalam organisasi, perusahaan ataupun instansi pemerintah. Dari laporan inilah bisa kita ketahui informasi terkait ada atau tidaknya barang inventaris di suatu mitra atau divisi dan atau bagian serta bagaimana

kondisi barang tersebut. Adapun permasalahan yang didapat selama melakukan penelitian di Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gresik, yaitu didalam proses penginputan dan pelaporan barang inventaris terutama pada perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi masih membutuhkan waktu yang lama dan juga sering sekali terjadi kesalahan-kesalahan maupun duplikasi data dikarenakan dalam pemrosesan data dan backup data inventaris barang masih dilakukan dengan cara dicatat dan diinputkan menggunakan microsoft excel. Begitu juga dengan rekomendasi penggantian barang atau perangkat TIK yang sudah melampaui batas usia penggunaan barang dan kondisi barang yang sudah tidak layak pakai yang masih dilakukan secara manual.

Proses pemilihan perangkat TI yang perlu dilakukan penggantian dan pengendalian barang inventaris sangat erat kaitannya dengan pengambilan keputusan yang dilakukan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gresik. Mendapatkan suatu keputusan dan dalam memilih Personal Computer (PC) bukanlah hal yang mudah. Banyak pertimbangan yang harus dilakukan dalam mengambil keputusan.

Proses pengambilan keputusan pada saat ini sudah berkembang dengan pesat seiring perkembangan teknologi informasi dan digital di dunia. Proses pengambilan keputusan pada saat sekarang sudah dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Hal ini disebabkan karena adanya pengetahuan seorang pakar yang terintegrasi dengan perangkat keras dan perangkat lunak, sehingga menghasilkan SPK yang bertujuan untuk mendukung pengambil keputusan dalam mengambil sebuah keputusan terhadap suatu permasalahan secara efektif dan efisien [2]. Oleh karena itu, dengan adanya sistem penunjang keputusan ini, maka permasalahan pengendalian barang inventaris dan penggantian barang akan lebih mudah diselesaikan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, proses inventarisasi perangkat TI Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gresik masih belum optimal dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk mengontrol barang inventaris dan pengelolaan informasi barang inventaris yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Dari uraian latar belakang diatas maka penulis berkeinginan mengangkat permasalahan diatas ke dalam Penelitian pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Inventaris Barang (Personal Computer) pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kab. Gresik Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja dalam setiap alternatif pada semua kriteria. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [3].

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

Analisis Sistem

Dari tahapan analisis dapat diketahui kendala yang terjadi, system yang akan dibangun nantinya diharapkan dapat memberikan rekomendasi hardware yang perlu diperbarui, sehingga proses pengambilan keputusan pengadaan inventaris hardware dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Dimana dalam prosesnya nanti dapat terdapat dua entitas yaitu pejabat barang yang bertugas entitas aktif yang bertanggungjawab terhadap pengolahan data barang dan entitas yang kedua adalah Kepala Dinas yang berfungsi untuk menerima laporan hasil rekomendasi pengadaan barang termasuk perangkat IT (Personal Computer). Untuk dapat melakukan proses perhitungan pertimbangan sebagai bahan acuan pengambilan keputusan, maka perlu ditentukan beberapa variabel penilaian sebagai dasar perhitungan. Variabel yang digunakan meliputi 4 faktor yaitu tahun pengadaan, kondisi barang, status OS, dan satus aplikasi perkantoran.

Pengumpulan Data

Tempat pengambilan data di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik. Ada 2 cara yang dilakukan pada saat pengambilan data, yaitu;

Observasi

Melakukan observasi ke lokasi yang dijadikan objek penelitian dalam hal ini adalah Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik. Kemudian mengamati proses menyimpan data inventaris barang dan dalam proses rekomendasi pengadaan inventaris barang khususnya Personal Computer (PC).

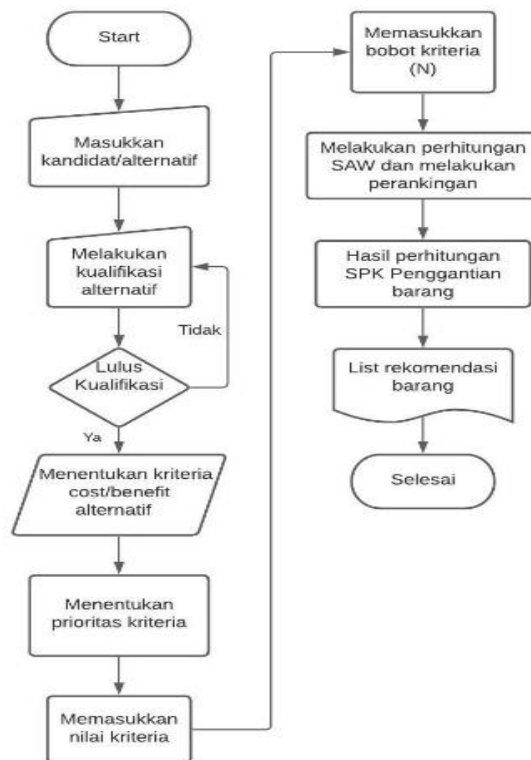
Wawancara

Wawancara ini dilakukan kepada pihak yang berkaitan dengan proses pengadaan barang dalam hal ini adalah pejabat barang pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik serta mencari data dan informasi tentang informasi profil instansi, serta proses inventarisasi barang yang terjadi dengan tujuan agar dapat mengetahui penggunaan system kedepannya.

Perancangan Sistem

Flowchat Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW

Diagram alir ini berfungsi untuk menggambarkan alur algoritma serta proses yang digunakan pada sistem pendukung keputusan pengadaan inventaris hardware dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) yang berfungsi untuk menghitung besaran nilai dari variabel pendukung yang ada. Berikut adalah diagram flowchat menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Gambar 1.

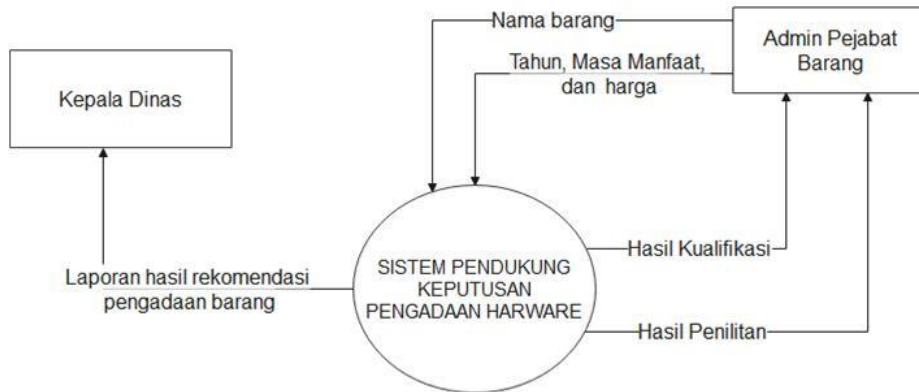


Gambar 1. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW

Diagram Konteks

Dalam diagram konteks merupakan gambaran sistem secara garis besar, dimana terdapat dua entitas luar yang berhubungan dengan sistem, yaitu :

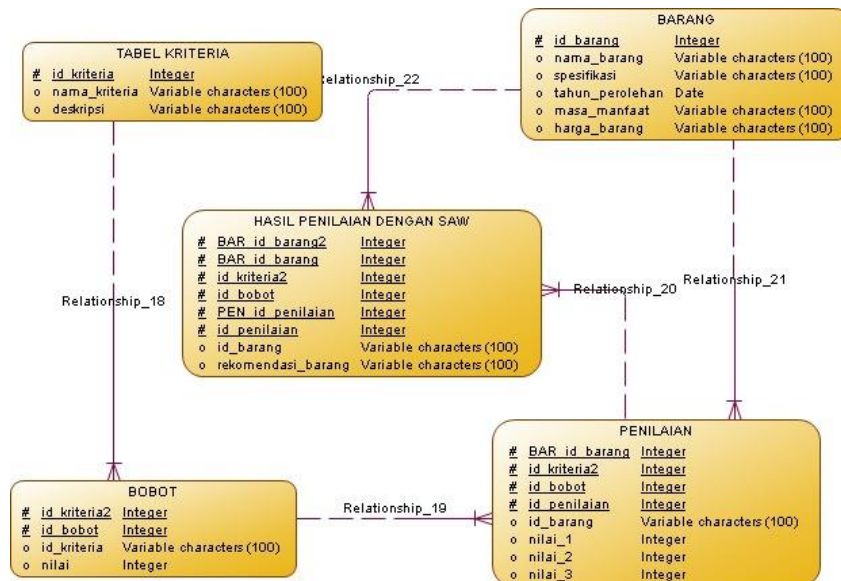
- Pejabat aset/barang merupakan pihak yang menentukan kriteria dan bobot kriteria dalam pengadaan barang IT (Hardware) serta memasukkan nilai barang sebagai rekomendasi penggantian barang atau perangkat TIK.
 - Kepala Dinas merupakan pihak yang menerima laporan rekomendasi pengadaan barang.
- Berikut gambar 2 Diagram Konteks Sistem Pendukung Keputusan pengadaan hardware yang dibuat.



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Pendukung Keputusan

ERD (Entity Relationship Diagram) Global

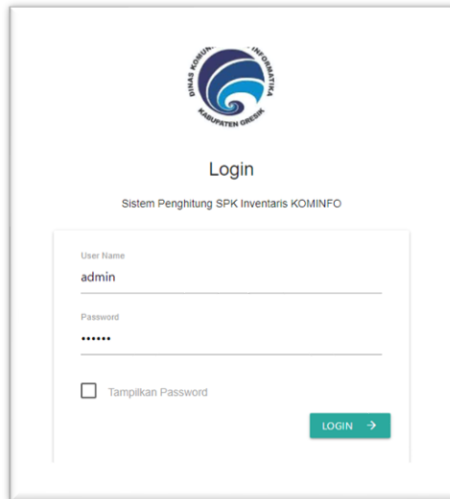
Gambar 3 di bawah adalah ERD (Entity Relationship Diagram). ERD merupakan pemodelan untuk menggambarkan dan menjelaskan relasi antar data dalam tabel database berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar realasi.



Gambar 3. ERD Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Barang

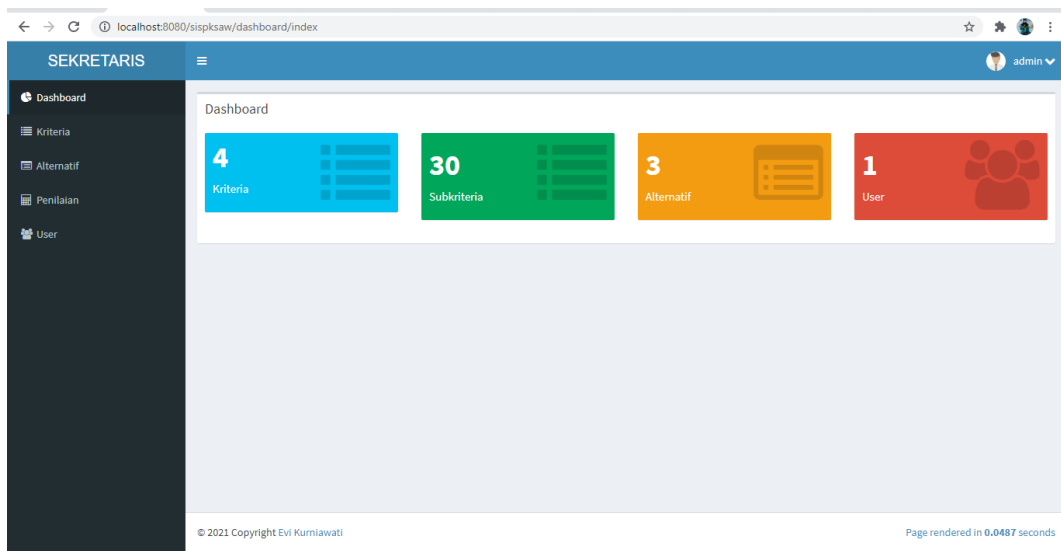
3. Hasil dan Pembahasan

Halaman awal dari aplikasi yang dihasilkan.



Gambar 4. Halaman Login

Halaman dashboard yang berisi menu-menu data user, data kriteria, data alternatif, dan penilaian, pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Halaman Dashboard

Halaman pada gambar 6. berikut ini, adalah halaman proses perhitungan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam halaman ini berisi data kriteria yang didalamnya terdapat subkriteria pembobotan penilaian.

Kode	Nama	Atribut	Bobot	Subkriteria	Aksi
001	Tahun Pengadaan	Benefit	10	<ul style="list-style-type: none"> Tahun 2012 Tahun 2013 Tahun 2014 Tahun 2015 Tahun 2016 Tahun 2017 Tahun 2018 Tahun 2019 Tahun 2020 	Subkriteria Ubah Hapus
002	Spesifikasi	Benefit	20	<ul style="list-style-type: none"> Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 1 TB Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 250 GB Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 500 GB Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 1 TB Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 250 GB Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 500 GB Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 1 TB Processor Core i5, RAM 4 GB, HDD 250 GB Processor Core i5, RAM 4 GB, HDD 500 GB Processor Core i5, RAM 4 GB, HDD 1 TB Processor Intel Pentium, RAM 2 GB, HDD 80 GB Processor Intel Pentium, RAM 4 GB, HDD 500 GB 	Subkriteria Ubah Hapus
003	Status OS	Benefit	25	<ul style="list-style-type: none"> Windows 10 Windows 10 Home Single Windows 10 Pro Windows 7 Windows 8 	Subkriteria Ubah Hapus

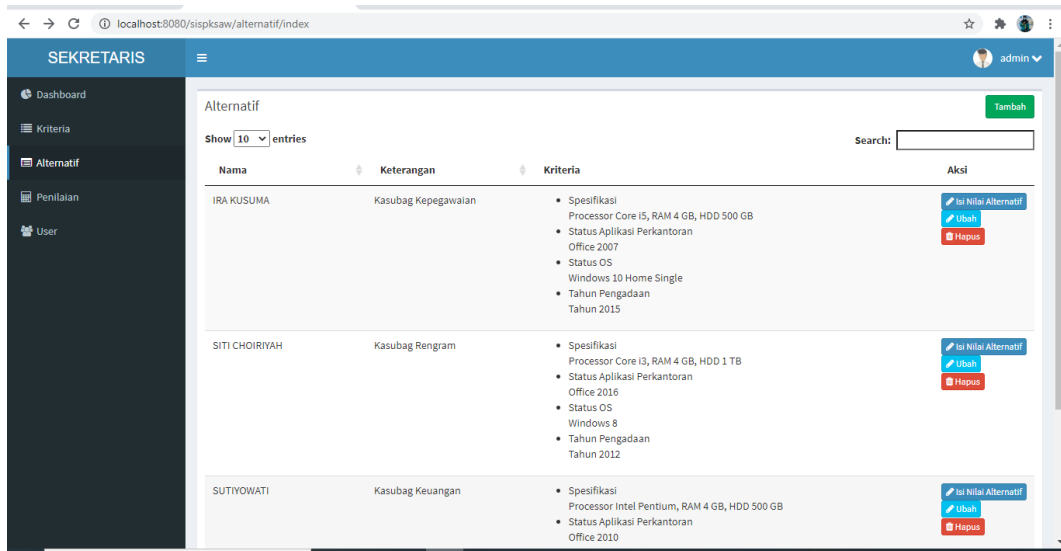
Gambar 6. Halaman Data kriteria

Halaman ini berisi data subkriteria dan pembobotannya untuk penilaian.

Nama	Isi	Nilai	Aksi
Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 1 TB	Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 1 TB	70	Ubah Hapus
Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 250 GB	Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 250 GB	90	Ubah Hapus
Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 500 GB	Processor Coce i3, RAM 2 GB, HDD 500 GB	80	Ubah Hapus
Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 1 TB	Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 1 TB	40	Ubah Hapus
Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 250 GB	Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 250 GB	60	Ubah Hapus
Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 500 GB	Processor Core i3, RAM 4 GB, HDD 500 GB	50	Ubah Hapus
Processor Core i5, RAM 4 GB, HDD 1 TB	Processor Core i5, RAM 4 GB, HDD 1 TB	10	Ubah Hapus

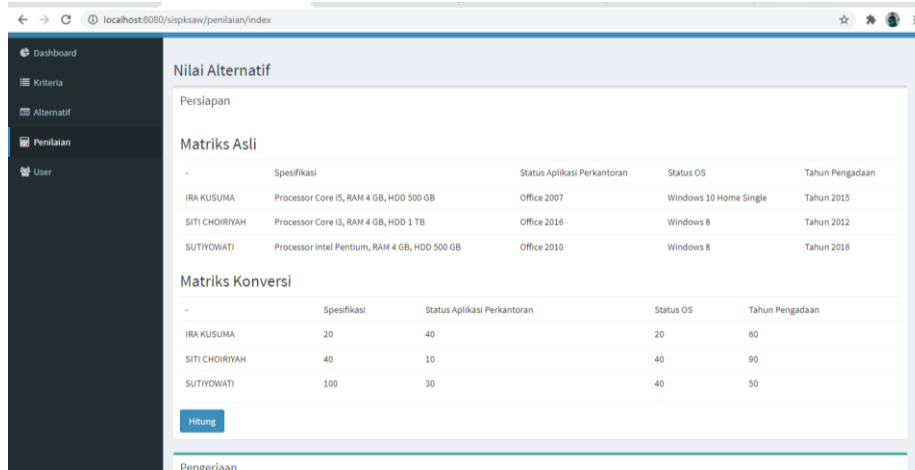
Gambar 7. Halaman Subkriteria

Halaman ini berisi data alternatif, admin bisa menambahkan isi nilai alternative dalam menentukan penilaian. Selain itu juga bisa mengubah data dan menghapus data.



Gambar 8. Halaman Alternatif

Pada halaman penilaian terdapat persiapan yang berisi matriks asli dan matriks konversi sebelum dilakukan perhitungan. Dan admin bisa melihat hasil perhitungan pembobotan dengan klik hitung. Setelah itu keluar hasil perbandingan dalam menentukan pergantian barang.



Gambar 9. Halaman Penilaian

Pada gambar 10 berikut ini menunjukkan hasil yang diperoleh dari proses menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yaitu dalam perbandingan untuk mencari keputusan dalam hal pengadaan barang.

The screenshot shows a web application interface with a table of data. The table has four columns: 'Spesifikasi', 'Status Aplikasi Perkantoran', 'Status OS', and 'Tahun Pengadaan'. The rows represent three individuals: IRA KUSUMA, SITI CHOIRINIAH, and SUTIWATI. Below the table, there are sections for 'Perangkingan' and 'Kesimpulan'.

	Spesifikasi	Status Aplikasi Perkantoran	Status OS	Tahun Pengadaan
IRA KUSUMA	0.2	1	0.5	0.67
SITI CHOIRINIAH	0.4	0.25	1	1
SUTIWATI	1	0.75	1	0.56

	Perangkingan
IRA KUSUMA	38.2
SITI CHOIRINIAH	46.75
SUTIWATI	61.85

	Kesimpulan
SUTIWATI	61.85
SITI CHOIRINIAH	46.75
IRA KUSUMA	38.2

Gambar 10. Halaman Perangkingan

4. Penutup

Untuk mengetahui kualitas barang dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dilakukan dengan cara menentukan attribute benefit sehingga nilai tertinggi adalah nilai paling bagus dan bisa ditentukan bahwa nilai tertinggi adalah barang yang harus diganti. Dari sampel yang dibuat dengan nilai 11,3 dengan pemilik atas nama Sutiyowati.

Peneliti berhasil merancang dan membangun Sistem Pengambilan Keputusan Pengadaan Personal Computer (PC) guna membantu dalam pengambilan keputusan pergantian barang IT atau Personal Computer (PC) dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

Untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan data dan rekomendasi pergantian Personal Computer (PC) dengan Metode SAW yang dilakukan dengan menghitung bobot kriteria pada Personal Computer berdasarkan Spesifikasi barang, tahun pengadaan, status OS dan Status Perkantoran.

Pengembangan lebih lanjut perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk menentukan rekomendasi pergantian barang dengan attribute yang ditambahkan. Pengembangan metode sebagai pembanding dengan attribute yang sama.

5. Referensi

- [1] Syaprina, Leon Andretti, A., & Syimas, S. (2008). Sistem Informasi Penjualan dan Perbaikan Komputer. *Ilmiah Matrik*, 113.
- [2] Hermawan, L. dan Felicia, A. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Busana Sesuai Dengan Karakter Seseorang," *Jurnal Sistem dan Teknologi Komunikasi*, Vol.1, No.1, pp. 33-42, 2017.
- [3] Rinaldhi, G.E. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerrimaan Beasiswa Bantuan Siswa Miskin (BSM) pada SMA Negeri 1 Subah Kab. Batang," *Citec Journal*, Vol.2, No. 2, 2014.
- [4] Nugraha, W., Syarif, M. dan Dharmawan, W.S. "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Dekstop," *Jusim*, Vol.3, No. 1, 2018.