

Perancangan Meja Komputer Fleksibel dengan Menggunakan Rekayasa Nilai

by Laila Nafisah

Submission date: 31-Jan-2020 03:09PM (UTC+0700)

Submission ID: 1249222156

File name: Semnas_Wal-Jat_2009_Laila_Nafisah.pdf (2.02M)

Word count: 1785

Character count: 12178



PERANCANGAN MEJA KOMPUTER FLEKSIBEL DENGAN MENGGUNAKAN REKAYASA NILAI

Laila Nafisah dan Budi Suhartanto

e-mail: laila_nafisah@yahoo.com

Jurusan Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional 'Veteran' Yogyakarta

Jl. Babarsari 2 Tambak Bayan, Yogyakarta

Telp. (0274)485363 Fax.: (0274)486256

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alternatif modifikasi yang dapat mendukung perancangan meja komputer dan menganalisa alternatif modifikasi yang ditawarkan sehingga alternatif modifikasi yang terpilih nantinya memiliki nilai dan performansi yang lebih dari pada meja komputer sebelumnya dan diharapkan dapat diterima oleh konsumen. Pembahasan pada tulisan ini dilakukan dengan menganalisa untuk memilih satu modifikasi meja komputer dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan pendekatan rekayasa nilai selanjutnya ditarik kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang ada.

Hasil pembahasan memberikan kesimpulan bahwa alternatif modifikasi terbaik adalah modifikasi IV yang mempunyai bobot prioritas tertinggi sebesar 0,364 dan Modifikasi ini memiliki nilai 1,099 dengan biaya untuk membuat produk sebesar Rp 161.000,00 per unit. Disamping itu diberikan saran semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan diimplementasikan lebih lanjut dalam usaha mengembangkan desain meja komputer yang lebih baik.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan Rekayasa Nilai.

ABSTRACT

This research aimed to yield alternative modification supporting the computer desk design and analyze the alternative modification offered therefore the future chosen alternative modification would have more value and performance than previous computer desk and expected acceptable by the consumer. The consideration of this writing is done by analyzing for choosing one modification of computer desk by Analytical Hierarchy Process (AHP) method and value engineering approach and then concluded according to the existing problem. The consideration gave the conclusion that the best alternative modification is the fourth modification which has the highest weight priority as 0,364 and this modification valued 1,099 and cost Rp 161.000,00 per unit. In addition, it suggest that hoping this writing is useful and continue implemented in effort of better computer desk design.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP) and value engineering.

1. Latar Belakang

Di zaman yang semakin maju seperti sekarang ini bahwa kebutuhan akan komputer sangatlah diperlukan. Hal ini dapat ditunjukkan bahwa beberapa masyarakat yang memiliki tempat tinggal rata-rata sudah memiliki komputer. Sehingga kebutuhan akan meja komputer sangatlah diperlukan.

Meja komputer merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang penting. Berdasarkan survei yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung di setiap toko penjualan meja komputer bahwa sebagian besar meja komputer yang beredar saat ini kurang fleksibel (tidak dapat ditinggikan atau direndahkan). Hal ini mendorong perlunya suatu inovasi produk meja



komputer yang praktis dan lebih fleksibel. Hal tersebut mungkin telah terpenuhi yaitu produsen hanya membuat meja komputer yang tinggi atau yang rendah saja.

Penelitian ini akan merancang sebuah meja komputer yang mempunyai karakteristik berbeda dari produk atau desain sebelumnya yaitu meja komputer yang fleksibel (dapat ditinggikan atau direndahkan) sesuai keinginan konsumen.

Pemilihan alternatif dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Rekayasa Nilai*. *Rekayasa nilai* merupakan suatu sistem yang secara lengkap digunakan untuk mengidentifikasi yang berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi biaya maupun usaha dalam suatu produk, proses ataupun pelayanan. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode untuk mengetahui preferensi manusia terhadap suatu pemilihan alternatif. Oleh karena itu, metode AHP ini juga digunakan sebagai alat dalam pemilihan alternatif meja komputer fleksibel.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka perumusan masalahnya adalah bagaimana merancang meja komputer yang lebih fleksibel yaitu dengan mendesain produk tersebut sesuai dengan yang diharapkan para konsumen yaitu meja komputer yang dapat dibuat tinggi atau pun rendah.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah Merancang meja komputer yang fleksibel berdasarkan pemilihan alternatif modifikasi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Rekayasa Nilai*

4. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas, dan tidak menyimpang dari topik yang telah ditentukan. Maka dalam penelitian ini digunakan beberapa batasan sebagai berikut

- Fleksibel adalah dapat dinaikkan dan juga dapat diturunkan sesuai keinginan konsumen
- Tidak mempertimbangkan kekuatan meja
- Perhitungan ukuran tinggi meja komputer diambil dari penelitian meja komputer sebelumnya (Ade Muhammad, 2004)
- Nilai skor perbandingan berpasangan didapat dari Direktur PT CRESINDO FURNICIPTA yaitu perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan meja dan kursi (Furniture).

5. Langkah-langkah dalam metode AHP

Langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Suryadi, 2002):

- Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
- Pembuatan struktur hirarki. Permasalahan didefinisikan kedalam elemen-elemen, kemudian bagian dari elemen-elemen disusun dalam bentuk hirarki mulai dari hirarki yang paling atas sebagai fokus persoalan yang selanjutnya diuraikan menjadi elemen-elemen yang lebih spesifik sampai tingkat yang paling dasar.
- Penilaian perbandingan berpasangan (membuat matrik perbandingan berpasangan). Penilaian perbandingan dilakukan terhadap elemen-elemen pada suatu tingkat hirarki tertentu berdasarkan suatu kriteria dan dilanjutkan pada setiap tingkatan. Penilaian perbandingan tersebut disusun dalam bentuk matrik sehingga diperoleh perimbangan (*judgement*) seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyak elemen yang dibandingkan. Nilai untuk mengisi matrik perbandingan berpasangan digunakan bilangan untuk menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen diatas yang lainnya berkenaan dengan kriteria tersebut.



- d. Menghitung *eigen vektor*. Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan rata-rata geometrik yaitu dengan mengalikan elemen-elemen pada setiap baris dari matrik bujur sangkar hasil perbandingan berpasangan. Kemudian hasil perkalian tersebut ditarik akar dengan derajat sesuai dengan jumlah elemen pada baris matrik, hasil proses ini berupa matrik kolom.
- e. Menguji konsistensi data. Tingkat konsistensi data dapat dilihat melalui nilai rasio konsistensi (CR) yang merupakan hasil bagi antara indeks konsistensi (I) dan indeks random (RI). Indeks konsistensi (CI) diperoleh dari *eign value max* dikurangi n (ukuran ordo matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya dibagi oleh (n-1). Data tersebut konsisten apabila $CR \leq 0,10$. Proses pengujian konsistensi data ini dilakukan pada semua tingkat hirarki. Persamaan yang digunakan untuk menguji konsistensi data yaitu :

$$CR = CI / RI$$

Keterangan : CI = indeks konsistensi

CR = rasio konsistensi

RI = indeks random

- f. Mengulangi langkah 3, 4, 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g. Menghitung vektor *eign* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor *eign* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- h. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen (0.10) maka penilaian *Pertimbangan (judgement)* harus diperbaiki atau data dianggap gugur (ditolak).

6. Perhitungan Nilai dalam Rekayasa Nilai

Nilai dapat dirumuskan dalam bentuk rasio antara biaya dan manfaat
 $VALUE INDEX = Worth / Cost$

Dimana :

Worth = Manfaat fungsi utilitas, keuntungan atau kebanggaan dinyatakan dengan nilai moneter
= *Use Value + Esteem Value*

Cost = Biaya total yang diperlukan untuk menganalisa produk

Atau

$$VALUE ENGINEERING : V = CP$$

Dimana

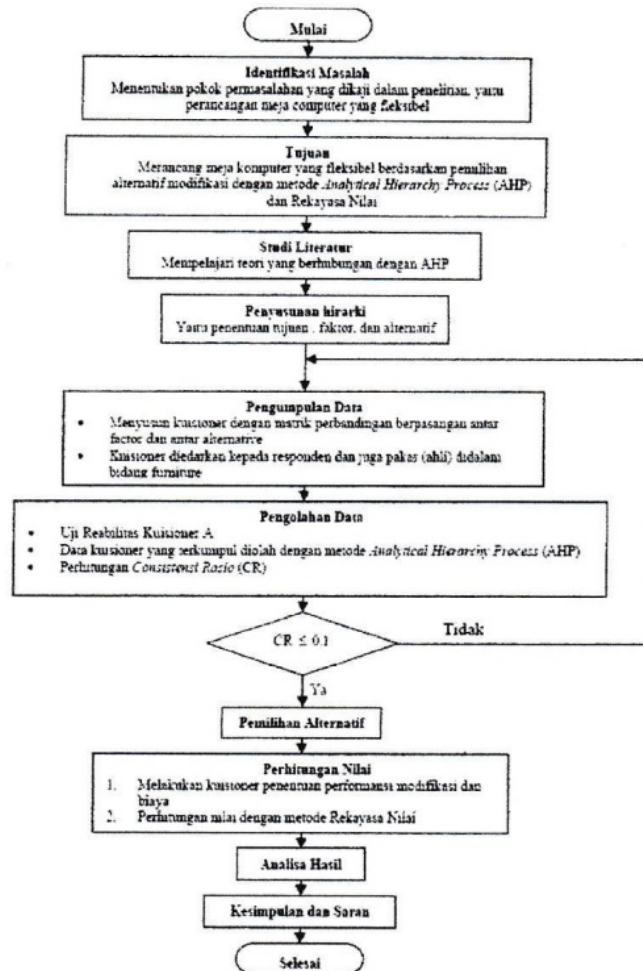
P = Performansi dari alternatif desain

C = Biaya total alternatif desain proses produksi

V = Nilai

7. Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah seperti yang tertuang dalam diagram alir penelitian



8. Analisa Hasil

Hasil pengumpulan data kuisioner A terhadap pengguna meja komputer maka didapati bahwa tanggapan dan persepsi konsumen terhadap meja komputer untuk semua kriteria adalah penting. Data tersebut digunakan sebagai pertimbangan faktor kebutuhan yang terdapat dalam melakukan perancangan meja komputer. Hasil dari kuisioner A tentang kriteria kebutuhan dalam perancangan meja komputer tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Data kuisioner B yang diberikan pada Direktur PT CREASINDO FURNICIPTA maka dihitung bobot prioritas kriteria antar faktor dapat dinyatakan bahwa faktor keunggulan dan kelebihan merupakan prioritas faktor yang utama dalam pemilihan alternatif modifikasi, karena mempunyai bobot prioritas rata-rata tertinggi, yaitu 0,345. Prioritas kedua adalah faktor jenis bahan dengan bobot prioritas rata-rata sebesar 0,273. Prioritas ketiga adalah faktor kenyamanan dengan bobot prioritas rata-rata sebesar 0,157, prioritas keempat adalah faktor kelengkapan faktor dengan bobot prioritas rata-rata 0,110, prioritas kelima adalah perakitan dengan bobot prioritas rata-rata sebesar 0,069, dan prioritas keenam adalah ukuran meja dengan bobot prioritas rata-rata sebesar 0,046.



Setelah dilakukan perhitungan bobot prioritas kriteria maka dilakukan perhitungan pemilihan alternatif untuk tiap faktor kriteria level II. Berdasarkan hasil perhitungan bobot prioritas menyeluruh level III, dapat dinyatakan bahwa alternatif Modifikasi IV merupakan yang paling potensial untuk dipilih, karena memiliki bobot prioritas tertinggi sebesar 0,364. Prioritas kedua adalah Modifikasi I dengan bobot sebesar 0,262. Prioritas ketiga adalah Modifikasi III dengan bobot sebesar 0,151, dan prioritas keempat adalah Modifikasi II dengan bobot sebesar 0,141.

Setelah didapatkan alternatif modifikasi yang dipilih dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) selanjutnya menghitung nilai perbandingan antara modifikasi awal dan modifikasi IV yang dilihat dari segi biaya dan performansi dengan metode Rekyasa Nilai. Sebelum dilakukan perhitungan lebih lanjut dilakukan kuisioner tambahan (kuisioner C) untuk melihat tingkat performansi antara modifikasi awal dan modifikasi IV. Hasil kuisioner dapat dilihat pada lampiran. Setelah data terkumpul maka dilakukan perhitungan nilai dengan menggunakan metode Rakayasa Nilai. Dimana modifikasi awal mempunyai nilai sebesar 1 dan modifikasi IV mempunyai nilai sebesar 1,099. Dikarenakan nilai modifikasi IV lebih besar dari modifikasi awal maka modifikasi IV layak untuk dilakukan perancangan lebih lanjut.

9. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan pemilihan alternatif modifikasi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) maka modifikasi meja komputer yang terpilih adalah modifikasi IV yang mempunyai bobot prioritas tertinggi sebesar 0,364 dengan karakteristik :

- Jenis bahan menggunakan MDF
- Ketebalan besi 1mm
- Penyambung menggunakan baut
- Tambahan fitur pada bagian atas.

Hasil dari perhitungan modifikasi awal sebesar 1 dan modifikasi IV mempunyai nilai sebesar 1,099. Dikarenakan nilai modifikasi IV lebih besar dari modifikasi awal maka modifikasi IV layak untuk dilakukan perancangan lebih lanjut.

10. Saran

Pada penelitian ini, masih terdapat kekurangan, banyak faktor – faktor yang belum atau tidak diperhitungkan, dengan demikian diharapkan pada penelitian selanjutnya perbaikan serta penyempurnaan dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryawan, Dimas. 2005. Perancangan *Casing* dengan Metode Analisis Nilai". FTI-TI. UPN. Yogyakarta.
- Harsokoesoemo, H. Darmawan. 2004. Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk)". Edisi Kedua. Penerbit ITB. Bandung.
- Hidayanto, Taufik. 2000. Pengambilan Keputusan Terhadap Kemungkinan Alternatif Modifikasi Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM) Dengan Pendekatan Analisa Nilai. Tesis. FTI-TI. ITS. Surabaya.
- Muhammad Alfarobi, Ade. 2004. Perancangan Meja Komputer dan Kursi Kerja yang Ergonomis dalam Memenuhi Aspek Antropometri Fungsional dan Fisiologi. FTI-TI. UPN. Yogyakarta.
- Purwanto, Erwan A dan Sulistyastuti, D.R. 2007. Metode Penelitian Kuantitatif. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.
- Saaty, T.L. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. Penerbit Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.



- Suryadi, K. dan M.A. Ramdhani. 1998. Sistem Pendukung Keputusan. Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan. Penerbit Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Suryadi, K. dan M.A. Ramdhani. 2002. Sistem Pendukung Keputusan. Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan. Penerbit Remaja Rosdakarya. Bandung.
- 1 Triton, P.B. 2006. SPSS 13.0 Terapan Riset Statistik Parametrik. Penerbit Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wignjosuebrotto, Sritomo. 2000. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu. Penerbit Guna Widia. Surabaya.
- Wignjosuebrotto, Sritomo. 2003. Tata Letak Pabrik dan Pemandahan Bahan. ITS-TI. Surabaya.
- Wijayanto, C.P. 2006. Pemilihan Alternatif Bahan Baku Energi Alternatif Biodiesel dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*. FTI-TI. Yogyakarta.

Perancangan Meja Komputer Fleksibel dengan Menggunakan Rekayasa Nilai

ORIGINALITY REPORT

1 %	%	0 %	1 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Sri Suparwi. "PERILAKU BULLYING SISWA DITINJAU DARI PERSEPSI POLA ASUH OTORITER DAN KEMAMPUAN BEREMPATI", INFERENSI, 2015	<1 %
	Publication	
2	Submitted to Unika Soegijapranata	<1 %
	Student Paper	

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off