

Analisa Superdecisions Untuk Menentukan Pilihan Produk Memori Komputer

Arsanto Narendro¹, Tatang Wirawan Wisnuadji^{1*}

¹Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: 1arsanto.narendro@budiluhur.ac.id, 2*wisjhnuadji@budiluhur.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Proses pengambilan keputusan sering kali menjadi tantangan yang kompleks saat melibatkan berbagai kriteria yang memiliki keterkaitan satu sama lain, sehingga kecerobohan dalam tahap ini berpotensi memicu kesalahan yang fatal. Guna meminimalisir risiko tersebut, diperlukan instrumen pendukung berupa perangkat lunak yang dirancang khusus untuk mengolah parameter keputusan yang rumit. Salah satu solusi teknologi yang tersedia adalah SuperDecisions, sebuah piranti lunak yang mengadopsi prinsip metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk melakukan analisis, sintesis, serta penentuan kebijakan dalam situasi yang multifaset. Dalam studi ini, data yang dihimpun melalui kuesioner dikonversi ke dalam variabel-variabel yang kompatibel dengan sistem SuperDecisions. Hasil akhir yang diproses oleh perangkat lunak ini menyajikan pemeringkatan dari seluruh alternatif yang tersedia untuk menentukan opsi terbaik. Berdasarkan keluaran sistem pada kasus ini, memori jenis DDR3 terpilih sebagai alternatif pemenang karena dinilai paling optimal dalam memenuhi keseluruhan kriteria yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: Superdecisions, AHP, Piranti Lunak, Alternatif, Kuesioner

Abstract– *The decision-making process often becomes a complex challenge when it involves various interrelated criteria; thus, carelessness at this stage has the potential to trigger fatal errors. To minimize such risks, a supporting instrument in the form of specialized software is required to process intricate decision parameters. One available technological solution is SuperDecisions, a software that adopts the principles of the Analytic Hierarchy Process (AHP) method to perform analysis, synthesis, and policy determination in multifaceted situations. In this study, data gathered through questionnaires were converted into variables compatible with the SuperDecisions system. The final results processed by this software provide a ranking of all available alternatives to determine the best option. Based on the system output in this case, DDR3 memory was selected as the winning alternative because it was deemed the most optimal in meeting the entirety of the established criteria.*

Keywords: Superdecisions, AHP, Software, Alternative, Questionnaire

1. PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan adalah proses kognitif untuk memilih satu tindakan di antara beberapa alternatif yang tersedia. Ini bukan sekadar memilih, melainkan upaya sistematis untuk menyelesaikan masalah atau mencapai peluang tertentu. Proses ini diawali dengan identifikasi masalah untuk menyadari adanya kesenjangan antara kondisi saat ini dan tujuan yang diinginkan, yang kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan informasi guna mencari fakta serta data yang relevan. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah identifikasi alternatif dengan menyusun berbagai kemungkinan solusi, disusul oleh tahap evaluasi untuk menimbang nilai positif dan negatif dari setiap pilihan yang ada. Dari hasil pertimbangan tersebut, dilakukanlah pemilihan guna menetapkan satu pilihan terbaik, hingga akhirnya sampai pada tahap implementasi dan evaluasi untuk menjalankan keputusan tersebut sekaligus melihat hasilnya secara nyata (Aulia et al., 2024).

Akan tetapi mengambil keputusan sering kali terasa berat karena adanya berbagai hambatan, mulai dari ketidakpastian akibat kurangnya informasi tentang masa depan yang memicu keraguan, hingga fenomena kelumpuhan analisis di mana terlalu banyak data justru membuat seseorang terjebak dalam kebingungan. Selain itu, terdapat faktor emosional seperti rasa takut gagal atau tekanan sosial yang memengaruhi objektivitas, yang sering kali diperburuk oleh keterbatasan waktu yang memaksa keputusan diambil secara tergesa-gesa tanpa ketelitian. Terakhir, munculnya bias kognitif seperti hanya mencari informasi yang mendukung pendapat pribadi semakin mempersulit proses pengambilan keputusan yang jernih dan tepat sasaran (Agung & Johan, 2020).

Berdasarkan pada definisi tentang apa itu yang dimaksud proses dengan pengambilan keputusan serta kendala dan kesulitan yang muncul dalam proses pengambilan keputusan, maka untuk menentukan alternatif terbaik memilih jenis memori DDR3, DDR4 atau DDR5 yang akan diambil sesuai dengan batasan yang menjadi kriterianya. Dimana ada 6 kriteria yang akan dijadikan penentu pilihan adalah: Harga, Watts, Bandwidth, Throughput, CAS-Latency, dan Kompatibilitas. Maka buatlah uraian lengkap langkah langkah apa saja yang harus diambil untuk melakukan pengambilan keputusan tersebut (Anggraeni & Prambodo, 2024)

Langkah-langkah yang perlu kita ambil dimulai dengan menentukan bobot prioritas kriteria untuk memutuskan mana yang paling penting bagi kebutuhan kita, mengingat keenam kriteria seperti harga vs bandwidth, kompatibilitas sebagai kriteria mutlak, efisiensi daya (watts), serta kecepatan respon (throughput dan CAS latency) memiliki pengaruh yang berbeda. Selanjutnya, kita melakukan riset data spesifikasi untuk menyusun perbandingan mentah, di mana secara umum DDR3 cenderung murah namun bandwidth rendah dan hanya untuk sistem lama, DDR4 berada di posisi menengah yang efisien dan umum digunakan, sementara DDR5 menawarkan bandwidth sangat tinggi dengan voltase rendah meski memiliki angka CAS latency yang lebih tinggi. Tahap terakhir adalah skoring dan evaluasi alternatif dengan memberikan nilai pada setiap kriteria untuk melihat mana yang paling memenuhi batasan, terutama dalam memahami batasan kompatibilitas karena memori seperti DDR5 tidak akan bisa dipasang pada motherboard yang hanya mendukung DDR4 (Nurjanah & Muharni, 2023).

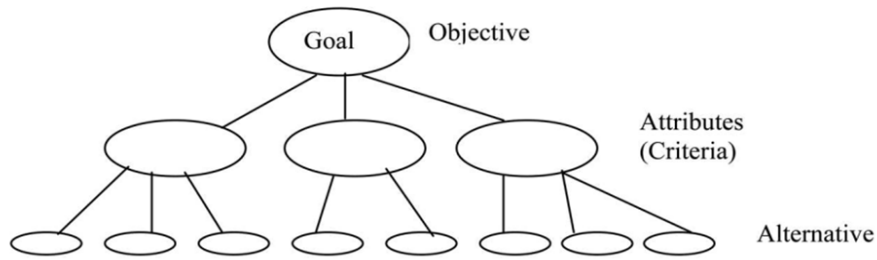
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Konsep AHP

Taylor (2004) mendefinisikan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) sebagai suatu teknik yang digunakan untuk menyusun urutan prioritas serta menentukan pilihan optimal di tengah keberagaman kriteria yang dimiliki oleh pembuat keputusan. Dalam proses penilaian terhadap sejumlah N alternatif (A_1, A_2, \dots, A_N) yang didasarkan pada parameter tertentu, penggunaan instrumen perbandingan berpasangan (*pair-wise comparison*) dalam format matriks persegi $N \times N$ menjadi pendekatan yang lazim digunakan guna menghasilkan estimasi nilai preferensi bagi setiap opsi yang tersedia. Hingga saat ini, berbagai prosedur untuk mengkalkulasi bobot preferensi dari matriks perbandingan tersebut terus dikembangkan dan telah diuji efektivitasnya melalui beragam studi komparatif (Michael Siregar & Budi Putri, 2024).

Mayoritas teknik estimasi yang dikaji secara mendalam berpijak pada paradigma AHP yang mengandalkan asumsi bahwa nilai preferensi berada pada skala rasio. Pendekatan ini merupakan instrumen krusial dalam pengambilan keputusan yang melibatkan susunan kriteria berlapis dan kompleks pada berbagai tingkatan hierarki. Selain itu, terdapat pengembangan lebih lanjut berupa *Fuzzy AHP*, yang merupakan perluasan sintesis dari metode konvensional untuk mengakomodasi aspek ambiguitas atau ketidakpastian (*fuzziness*) dalam persepsi subjektif pengambil keputusan (Fadhil & Adriantantri, 2025).

Sejak diperkenalkan oleh Thomas Saaty pada tahun 1980 di *Wharton School of Business*, AHP telah memfasilitasi para praktisi dalam merumuskan problematika yang rumit ke dalam skema hierarki yang sistematis. Struktur ini mengilustrasikan korelasi fungsional antara tujuan utama (*goal*), sasaran atau kriteria (*objectives/criteria*), sub-kriteria, hingga ke level alternatif (sepaimana dipaparkan pada Gambar 1). Model tersebut juga memiliki fleksibilitas tinggi untuk mengintegrasikan variabel ketidakpastian serta berbagai faktor eksternal lain yang memengaruhi hasil akhir keputusan (Khoiriyah et al., 2020).



Gambar 1. Struktur Hirarkis Pengambilan Keputusan

AHP memungkinkan penerapan data, pengalaman, wawasan, dan intuisi secara logis dan menyeluruh. Metode ini memungkinkan pengambil keputusan untuk menurunkan prioritas atau bobot skala rasio, alih-alih menetapkannya secara sembarangan (*arbitrarily*). Dengan demikian, AHP tidak hanya membantu pengambil keputusan dalam menstrukturkan kompleksitas dan menjalankan penilaian (*judgment*), tetapi juga memungkinkan mereka untuk menggabungkan pertimbangan objektif dan subjektif dalam proses pengambilan keputusan (Handrianto & Styani, 2020).

AHP merupakan metodologi keputusan yang bersifat kompensatori (Ngatawi & Setyaningsih, 2011), karena alternatif yang memiliki kekurangan pada satu atau lebih sasaran dapat dikompensasi oleh kinerja mereka pada sasaran lainnya. AHP terdiri dari beberapa konsep dan teknik yang sebelumnya sudah ada namun tidak saling terkait, seperti:

- a. Penstrukturkan kompleksitas secara hierarkis.
- b. Perbandingan berpasangan (*pair-wise comparisons*).
- c. Penilaian redundan (*redundant judgments*).
- d. Metode *eigenvector* untuk menurunkan bobot.
- e. Pertimbangan konsistensi.

2.2 Langkah Langkah AHP

Langkah 1: Mendefinisikan Masalah yang Tidak Terstruktur Pada langkah ini, masalah yang tidak terstruktur beserta karakteristiknya harus dikenali, serta tujuan dan hasil yang diharapkan dinyatakan dengan jelas.

Langkah 2: Mengembangkan Hierarki AHP Langkah pertama dalam prosedur AHP adalah menguraikan masalah keputusan menjadi sebuah hierarki yang terdiri dari elemen-elemen terpenting dari masalah tersebut. Dalam langkah ini, masalah yang kompleks diuraikan menjadi struktur hierarkis dengan elemen-elemen keputusan.

Langkah 3: Perbandingan Berpasangan (Pair-wise Comparison) Untuk setiap elemen dalam struktur hierarki, semua elemen terkait di tingkat hierarki bawahnya dibandingkan dalam matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut seperti pada persamaan (1):

$$\text{Matriks A} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ & w_2 & & w_n \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \cdot & & & \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

A = Matriks perbandingan berpasangan
 w_1 = Bobot Element 1 , w_2 = Bobot Element 2 , w_n = Bobot Element n

Untuk menentukan pilihan preferensi yang relatif bagi dua element hirarki dalam matriks A, diterapkan skala semantik dasar dengan value dari 1 sampai 9 untuk membuat penilaian.

Tabel 1. Skala Perbandingan Pair-Wise

Kecenderungan Angka	Kecenderungan Dalam Variabel Linguistik
1	Sama Penting
3	Cukup Penting
5	Penting
7	Lebih penting
9	Sangat Penting
2,4,6,8	Nilai Antara

Langkah 4: Estimasi Bobot Relatif Beberapa cara seperti *eigenvalue* (nilai eigen) dipakai untuk kalkulasi bobot relatif dari element-element dalam setiap matrix pairwise. Bobot relatif (W) dari matriks A didapat dari persamaan berikut seperti persamaan (2):

$$A \times W = \lambda_{\max} \times W \dots\dots\dots (2)$$

Dimana: λ_{\max} = Eigen Value terbesar dari Matriks A, I = Unit Matriks

Langkah 5: Memeriksa Konsistensi Pada langkah ini, sifat konsisten matriks dicek untuk kepastian bahwa penilaian dari para pengambil keputusan bersifat konsisten. Untuk tujuan ini, diperlukan beberapa parameter awal. *Consistency Index* (CI/Indeks Konsistensi), *Random Index* (RI/Indeks Acak), dan *Consistency Ratio* (CR/Rasio Konsistensi) dihitung sebagai berikut, seperti pada persamaan (3) dan (4):

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (3)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (4)$$

2.3 Perangkat Lunak Superdecisions

Software Super Decisions adalah perangkat lunak utama yang digunakan untuk memodelkan masalah keputusan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Analytic Network Process (ANP).

(a). Sejarah dan Developer Perangkat Lunak

Software ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, pria yang juga merupakan pencipta metode AHP dan ANP itu sendiri. Beliau adalah seorang profesor di University of Pittsburgh. Pengembangan software ini dilakukan melalui Creative Decisions Foundation, sebuah yayasan nirlaba yang didirikan oleh Thomas Saaty dan istrinya, Rozann Saaty, untuk memajukan ilmu pengambilan keputusan yang rasional. Tujuan awal pembuatannya adalah untuk menyediakan alat yang dapat menangani hubungan ketergantungan dan umpan balik antar elemen dalam suatu masalah, yang merupakan inti dari metode ANP (pengembangan lebih lanjut dari AHP yang lebih sederhana)(Palasara et al., 2022).

(b) Status Perangkat Lunak

Status perangkat Lunak Super Decisions adalah **gratis (free software)** untuk penggunaan edukasi dan riset. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- Registrasi: Meskipun gratis, kamu biasanya perlu melakukan registrasi di situs resmi mereka untuk mendapatkan kode serial (*serial number*) yang aktif dalam jangka waktu tertentu (misalnya 1 tahun) dan perlu diperbarui setelahnya.

- Lisensi: Software ini ditujukan untuk memfasilitasi para peneliti dan mahasiswa dalam mempelajari pengambilan keputusan multikriteria tanpa hambatan biaya lisensi yang mahal.(Nisa et al., 2024)

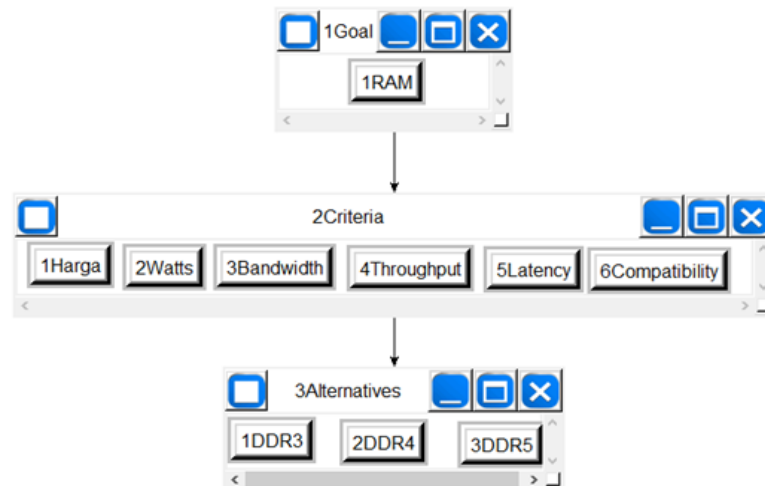
2.4 Analisa AHP Dengan Superdecisions

- Tabel Data dan Spesifikasi Memori, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi Jenis Memori

	DDR3	DDR4	DDR5
Harga	Sedang	Mahal	Mahal
Watts	Tinggi	Sedang	Rendah
Bandwidth	Sedang	Tinggi	Tinggi
Throughput	Rendah	Sedang	Tinggi
CAS-Latency	Rendah	Sedang	Tinggi
Kompatibilitas	Luas	Sedang	Terbatas

- Model AHP dengan Superdecisions



Gambar 2. Model AHP dengan Superdecisions

Sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 2, kerangka kerja *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang diterapkan dalam sistem ini dikembangkan dengan mengintegrasikan tiga kluster fundamental, yakni Kluster **1GOAL**, Kluster **2CRITERIA**, dan Kluster **3ALTERNATIVES**. Masing-masing kluster tersebut merepresentasikan hierarki yang terdiri atas satu atau beberapa simpul (*node*) spesifik. Secara lebih terperinci, Kluster **1GOAL** dipresentasikan oleh simpul **1RAM** sebagai tujuan utama, sementara Kluster **2CRITERIA** mencakup serangkaian parameter evaluasi yang terdiri atas Harga, Watts, Bandwidth, Throughput, Latency, serta Compatibility. Sebagai penutup hierarki, Kluster **3ALTERNATIVES** menaungi objek pilihan yang akan diperbandingkan, yaitu **1DDR3**, **2DDR4**, dan **3DDR5**.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Distribusi bobot prioritas untuk variabel kriteria yang merepresentasikan sasaran utama pada simpul **1RAM** (Kluster **1GOAL**) terhadap elemen-elemen di dalam Kluster **2CRITERIA** disajikan melalui visualisasi Gambar 3 di bawah ini. Berdasarkan hasil komparasi tersebut, parameter **3Bandwidth** menjadi determinan utama dengan nilai 0,32406, yang kemudian diikuti secara berturut-turut oleh **4Throughput** (0,27740),

5Latency (0,17766), dan **6Compatibility** (0,12410). Adapun elemen dengan pengaruh paling rendah ditempati oleh **2Watts** sebesar 0,05752 dan **1Harga** pada angka 0,03926. Secara metodologis, hasil pengukuran ini dinyatakan valid karena memiliki nilai *Inconsistency* sebesar 0,07207, yang menunjukkan bahwa tingkat ketidakkonsistenan penilaian masih berada dalam batas moderat yang dapat diterima secara ilmiah.

2. Node comparisons with respect to 1RAM																					
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct																					
Comparisons wrt "1RAM" node in "2Criteria" cluster																					
2Watts is moderately more important than 1Harga																					
1.	1Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	2Watts
2.	1Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3Bandwidth
3.	1Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	4Throughput
4.	1Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	5Latency
5.	1Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6Compatibility
6.	2Watts	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3Bandwidth
7.	2Watts	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	4Throughput
8.	2Watts	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	5Latency
9.	2Watts	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6Compatibility
10.	3Bandwidth	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	4Throughput
11.	3Bandwidth	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	5Latency
12.	3Bandwidth	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6Compatibility
13.	4Throughput	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	5Latency
14.	4Throughput	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6Compatibility
15.	5Latency	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	6Compatibility

Gambar 3. Distribusi Bobot Prioritas pada Simpul 1RAM (Kluster 1GOAL)

Analisis perbandingan berpasangan dilakukan terhadap kriteria biaya pada simpul **1HARGA** (Kluster **2CRITERIA**) dengan melibatkan seluruh opsi yang tersedia di dalam Kluster **3ALTERNATIVES**. Sebagaimana dipaparkan pada Gambar 4 di bawah ini, hasil kalkulasi menunjukkan bahwa **1DDR3** memperoleh bobot prioritas dominan sebesar 0,62670, sementara **3DDR5** berada pada posisi kedua dengan nilai 0,27969, dan **2DDR4** menempati urutan terakhir dengan perolehan 0,09362. Keandalan hasil penilaian ini diperkuat oleh nilai rasio ketidakkonsistenan (*Inconsistency*) sebesar 0,08247, sebuah angka yang secara metodologis masih memenuhi syarat validitas karena berada di bawah ambang batas yang ditetapkan.

2. Node comparisons with respect to 1Harga																					
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct																					
Comparisons wrt "1Harga" node in "3Alternatives" cluster																					
1DDR3 is strongly more important than 2DDR4																					
1.	1DDR3	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	2DDR4
2.	1DDR3	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3DDR5
3.	2DDR4	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	3DDR5

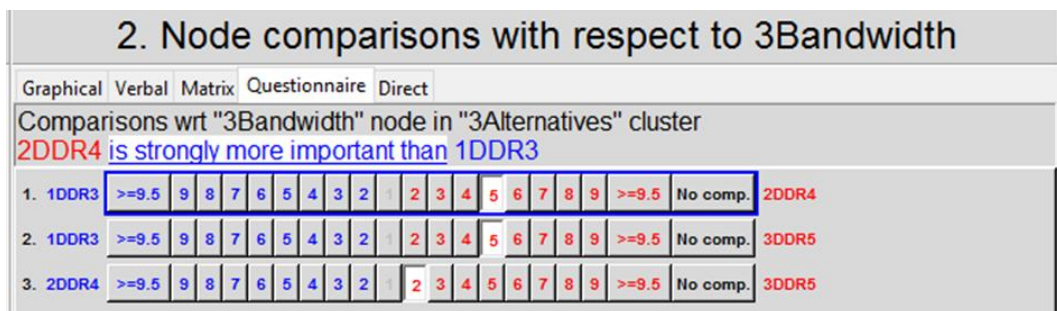
Gambar 4. Analisis Perbandingan pada Simpul 1HARGA (Kluster 2CRITERIA)

Berdasarkan hasil evaluasi perbandingan berpasangan terhadap kriteria konsumsi daya pada simpul **2WATTS** (Kluster **2CRITERIA**) terhadap seluruh opsi dalam Kluster **3ALTERNATIVES**, diperoleh data distribusi bobot sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 5 di bawah ini. Temuan menunjukkan bahwa **1DDR3** menempati prioritas tertinggi dengan nilai 0,52784, disusul oleh **2DDR4** sebesar 0,33252, dan **3DDR5** dengan proporsi terendah pada angka 0,13965. Analisis ini dinyatakan valid dan konsisten secara metodologis dengan perolehan nilai *Inconsistency* sebesar 0,05156.



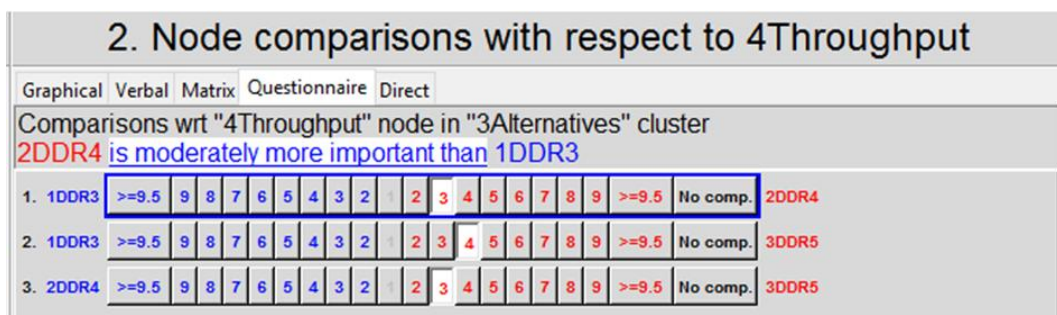
Gambar 5. Hasil Evaluasi Perbandingan Berpasangan pada Simpul 2WATTS

Berdasarkan analisis perbandingan berpasangan antara elemen yang terdapat pada Kluster 3ALTERNATIVES terhadap parameter 3BANDWIDTH di dalam Kluster 2CRITERIA, diperoleh data distribusi bobot sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 6. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa 3DDR5 memiliki nilai prioritas tertinggi sebesar 0,55907, diikuti oleh 2DDR4 dengan skor 0,35219, dan 1DDR3 yang memperoleh nilai terendah yakni 0,08875. Seluruh hasil evaluasi ini dinyatakan valid secara matematis dengan rasio ketidakkonsistenan (*Inconsistency*) sebesar 0,05156, yang masih berada dalam ambang batas toleransi yang diizinkan.



Gambar 6. Analisis Perbandingan Berpasangan pada Kluster 3ALTERNATIVES Terhadap Parameter 3BANDWIDTH

Analisis perbandingan dilakukan terhadap *node* 4THROUGHPUT yang merepresentasikan kluster 2CRITERIA dengan seluruh entitas dalam kluster 3ALTERNATIVES. Berdasarkan hasil komputasi yang tersaji, diperoleh distribusi nilai sebesar 0,08875 untuk 1DDR3, 0,35219 untuk 2DDR4, dan nilai tertinggi pada 3DDR5 sebesar 0,55907. Sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 7, tingkat konsistensi pengujian ini dinilai valid dengan perolehan nilai *Inconsistency* sebesar 0,05156.



Gambar 7. Analisis Perbandingan dilakukan terhadap *Node* 4THROUGHPUT

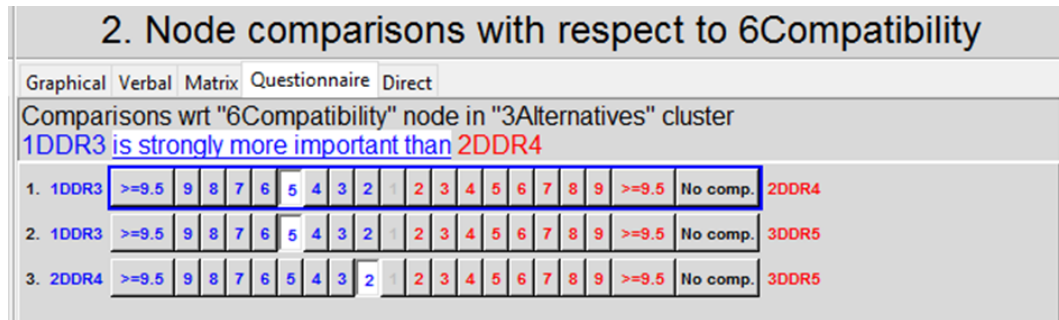
Berdasarkan Gambar 8, telah dilakukan analisis komparatif antara elemen dalam Kluster 3 (*Alternatives*) terhadap parameter "5LATENCY" yang merupakan bagian dari Kluster 2 (*Criteria*). Hasil perhitungan menunjukkan distribusi bobot prioritas sebagai berikut: DDR3 memperoleh nilai sebesar 0,70886, diikuti oleh DDR4 dengan skor 0,17862, dan DDR5 pada angka 0,11252. Selain

itu, tingkat keandalan data dalam pengujian ini tergolong valid secara metodologis, ditunjukkan oleh nilai *inconsistency* sebesar 0,05156 yang masih berada dalam batas toleransi yang diizinkan.



Gambar 8. Analisis Komparatif Antara Elemen dalam Kluster 3 (Alternatives) Terhadap Parameter “5LATENCY”

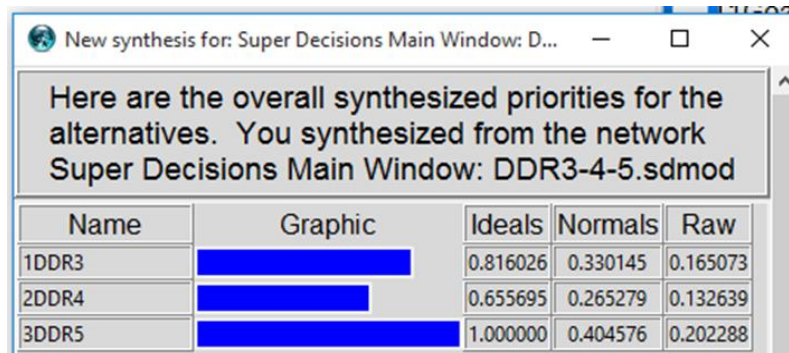
Proses evaluasi komparatif dilakukan terhadap elemen-elemen dalam Kluster 3 (*Alternatives*) dengan merujuk pada kriteria *Compatibility* (Node “6COMPATIBILITY”) yang merepresentasikan Kluster 2 (*Criteria*). Sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 9, hasil perhitungan menunjukkan bahwa **DDR3** memiliki nilai prioritas tertinggi sebesar 0,70886, disusul oleh **DDR4** dengan skor 0,17862, dan **DDR5** sebesar 0,11252. Seluruh hasil penilaian ini dinyatakan valid secara metodologis karena memiliki nilai *inconsistency* sebesar 0,05156, yang berada di bawah ambang batas toleransi 0,1.



Gambar 9. Evaluasi Komparatif dalam Kluster 3 (Alternatives) pada Kriteria *Compatibility* (Node “6COMPATIBILITY”)

1. Hasil Sintesa Superdecisions

Hasil Sintesa dari sistem dapat dilihat pada Gambar 10 dan Tabel 3., dapat ditunjukkan bahwa memori Jenis DDR5, terpilih sebagai Jenis memori DDR yang paling memenuhi kriteria. Dengan Nilai Inconsistency < 0.1.



Gambar 10. Hasil Sintesa Superdecisions

Tabel 3. Hasil Sintesa

JENIS MEMORI	IDEAL	NORMAL	RAW
DDR5	1.000000	0.404576	0.202288
DDR3	0.816026	0.330145	0.165073
DDR4	0.655695	0.265279	0.132639

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil sintesis data yang dilakukan menggunakan perangkat lunak SuperDecisions, diperoleh satu prioritas utama dari tiga opsi yang dievaluasi melalui kerangka kerja AHP. Temuan tersebut menetapkan DDR5 sebagai alternatif terbaik dengan karakteristik spesifik yang mencakup nilai ekonomis (Harga) yang tinggi, efisiensi konsumsi daya (Watts) yang rendah, serta keunggulan pada aspek *bandwidth* dan *throughput* yang tinggi. Meskipun tipe memori ini memiliki *CAS latency* yang besar dan kompatibilitas yang masih terbatas, profil teknis tersebut secara komprehensif telah mengakomodasi seluruh kriteria yang ditetapkan oleh pengambil keputusan dalam penelitian ini.

REFERENCES

- Agung, S., & Johan, N. (2020). Penerapan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Untuk Pemilihan Supplier Suku Cadang Di Pltd Bitung. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(1), 32–44. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/poros/article/download/14860/14426>
- Anggraeni, D. P., & Prambodo, Y. L. (2024). Model Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Rekomendasi Smartphone Berdasarkan Preferensi Pengguna Gen Z. *Jurnal Krisnadana*, 4(1), 17–27. <https://ejournal.sidyanusa.org/index.php/jkdn>
- Aulia, S., Al-Fa'th, N. R., Nugraha, D., Ilham, M. F. N., & Arbansyah, A. (2024). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Nilai Akhir Mahasiswa. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 109–118. <https://doi.org/10.59395/jitp.v4i2.107>
- Fadhil, M., & Adriantantri, E. (2025). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Supplier Pakan Pada Cv Firza Jaya Berau. *Jurnal Valtech*, 8(1), 69–73. <https://doi.org/10.36040/valtech.v8i1.13429>
- Handrianto, Y., & Styani, E. W. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Metode Pembelajaran. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(1), 1932–1942. <https://doi.org/10.36706/jsi.v12i1.9537>
- Khoiriyah, M., Muharni, S., & Perdana, A. (2020). PENERAPAN METODE NAIVE BAYES DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI dari kriteria kategori untuk pemilihan dosen pembimbing skripsi , menerapkan metode Navie Bayes sebagai penentu hasil probabilitas tema dan metode. *International Research On Big Data and Computer Technology*, 4(September), 172.
- Michael Siregar, I., & Budi Putri, L. W. (2024). Analisis Variasi Implementasi Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Menentukan Prioritas Produk Kalibrasi. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 10(1), 54–63. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v10i1.2024.54-63>
- Ngatawi, & Setyaningsih, I. (2011). Analisis Pemilihan Supplier dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(1), 7–13.
- Nisa, A. S., Fadhilah, L. D., & Istiqomah, N. (2024). Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Pemilihan Burjo di Sekitar Universitas Sebelas Maret Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) in Burjo Selection Around Universitas Sebelas Maret. *Jurnal of Policy*, 15(1), 41–49. <https://journal.uns.ac.id/policy>
- Nurjanah, S., & Muharni, S. (2023). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Supplier Obat. *Jurnal Informatika*, 23(1), 55–66.



<https://doi.org/10.30873/ji.v23i1.3531>

Palasara, N., Herdiansyah, F. H., Prasetyo, F., Siwi, A., & Sinnun, A. (2022). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Analisis Pemilihan Aplikasi Sekuritas Saham Pemula. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 10(2), 249.
<https://doi.org/10.26418/justin.v10i2.53827>