



ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA DATABASE PERPUSTAKAAN JURUSAN TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS MERDEKA MALANG

Mukh. Akramul Dzamara^{1*}, Digitha Oktaviani Putri²

^{1,2} Teknik Industri, Universitas Merdeka Malang

Korespondensi Penulis, E-mail: akramul.dzamara@unmer.ac.id

Abstrak

Jurusan Teknik Industri Universitas Merdeka Malang (JTI UNMER) memiliki perpustakaan khusus jurusan. Perpustakaan JTI UNMER belum memiliki operator khusus dan pengelolaan dilakukan manual oleh pihak administrasi. Hal tersebut memungkinkan kehilangan buku dan kerancuan data terjadi. Dengan adanya sistem database maka hal tersebut dapat diantisipasi. Microsoft Access merupakan salah satu tools yang dapat digunakan untuk mengolah database tersebut. Dalam perancangan dan pemilihan kriteria tools untuk sistem database dapat menggunakan beberapa metode, salah satu metode yang digunakan adalah metode Analytical Hierarchy Process(AHP). Pembuatan aplikasi bertujuan untuk membuat sistem database perpustakaan JTI lebih efektif dan efisien dengan membandingkan 6 kriteria sistem database yang baik menggunakan metode AHP. Kriteria tersebut adalah mudah diakses, timelines, relevan, akurat, rinci, dan bermanfaat. Perancangan aplikasi dimulai dengan melakukan survey pendahuluan, dimana hasil survey pendahuluan menjadi landasan dalam pembuatan Data Flow Diagram(DFD) dan Entity Relationship Diagram(ERD). Secara umum, DFD dan ERD dapat menggambarkan aliran data dan hubungan antar entitas maupun alternatif yang terjadi sebagai landasan dalam pembuatan aplikasi. Setelah membuat aplikasi, AHP digunakan untuk membandingkan kriteria maupun alternatif aplikasi yang ada. Berdasarkan hasil perhitungan AHP didapati hasil alternative weight evaluation alternatif aplikasi A sebesar 0,672, alternatif aplikasi B sebesar 0,238, dan alternatif aplikasi C sebesar 0,090. Jadi dapat disimpulkan bahwa aplikasi A adalah aplikasi yang terpilih untuk diterapkan karena memiliki nilai bobot tertinggi.

Kata Kunci : Analytical Hierarchy Process(AHP), Data Flow Diagram(DFD), Entity Relationship Diagram(ERD), Microsoft Access, Sistem Database

1. Pendahuluan

Perpustakaan merupakan tempat penyimpanan, membaca, dan meminjam buku. Jurusan Teknik Industri (JTI) adalah salah satu jurusan yang terdapat pada Universitas Merdeka Malang (UNMER). Pada JTI terdapat sebuah perpustakaan khusus jurusan. Pada pengelolaan perpustakaan Jurusan Teknik Industri (JTI) belum terdapatnya operator khusus yang bertanggungjawab untuk mengelola. Dalam mencatat pengolahan datanya baik dari data buku, anggota, hingga batasan peminjaman masih belum ada. Adanya hal tersebut membuat kemungkinan kehilangan buku dan kerancuan data terjadi. Adanya sistem database dalam perpustakaan akan mampu membantu dalam pencarian informasi yang terkait dengan buku yang akan dipinjam maupun yang akan dikembalikan. *Microsoft Access* merupakan salah satu *tools* yang dapat digunakan untuk mengolah database tersebut. Dalam perancangan dan pemilihan kriteria *tools* untuk sistem database dapat menggunakan beberapa metode, salah satu metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP). Pada penelitian ini, metode AHP digunakan sebagai penentuan alternatif aplikasi perpustakaan yang dibuat menggunakan *Microsoft Access*. Setiap alternatif disusun berlandaskan



kriteria. Kriteria dilandaskan pada hasil survey pendahuluan dimana terdapat 6 kriteria sistem *database* yang baik.

Survey pendahuluan dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada 21 responden menggunakan *googleform* untuk melihat persentase tingkat penilaian mahasiswa tentang kriteria sistem *database* perpustakaan JTI apakah sudah cukup baik atau belum. Berdasarkan hasil *survey* sebanyak 62% responden merasa perlu adanya perbaikan pada kemudahan mengakses informasi pada perpustakaan JTI dan 57% responden merasa perlu ada perbaikan pada akurasi pengolahan informasi pada perpustakaan JTI. Selain itu berdasarkan hasil wawancara kepada pihak admin JTI dari tahun 2019 – 2021 dimana sempat terjadi pergantian admin 1 kali, dulu mahasiswa masih meninggalkan KTM sebagai bentuk tanggungjawab akan peminjaman. Namun sudah tidak berlanjut karena meskipun meninggalkan KTM tetap tidak dicatat oleh admin. Dimana probabilitas kehilangan maupun kerusakan buku akan lebih tinggi. Oleh karena itu, alternatif sistem *database* dibuat untuk mengatasi permasalahan tersebut pada JTI UNMER dan membuat sistem *database* di JTI UNMER lebih efektif dan efisien dengan membandingkan bobot setiap kriteria maupun alternatif yang berlandaskan 6 kriteria sistem informasi yang baik.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah sub-sub sistem yang terkumpul dan saling terhubung serta bekerja sama agar dapat menunjang pengambilan keputusan saat manajemen atau organisasi melaksanakan tujuannya [1]. Perubahan *data processing system* (EDP) menjadi sistem informasi manajemen sangat penting [2]. Hal ini dikarenakan informasi berkualitas dapat digunakan secara efektif. Konsep EDP sendiri adalah menekankan pada kecepatan pengolahan data. Sedangkan pada sistem informasi manajemen menekankan terhadap kualitas informasi [3].

Pada sebuah organisasi, jenis sistem informasi dibagi menjadi tiga level. Level pertama atau puncak adalah *strategic level system* [4]. Level pertama ini sistem digunakan oleh manajer senior pada kegiatan-kegiatan strategis atau perencanaan jangka panjang (rencana 5 – 10 tahun kedepan) [5]. Level kedua adalah *management level system*. Level kedua ini sistem digunakan oleh manajer tingkat menengah untuk memantau, mengendalikan, mengambil keputusan dan kegiatan administrasi lainnya oleh manajer tingkat menengah seperti laporan berkala [5]. Level ketiga atau level terbawah adalah *operational level system*. Level ketiga ini sistem digunakan oleh supervisor/manajer lini pertama, operator, dan karyawan administrasi untuk membantu kegiatan operasional dengan mendeteksi kegiatan dasar dan transaksi organisasi, seperti memberukan tugas pada karyawan dan mencatat jumlah jam kerja mereka, ataupun membuat rencana pembelian [5].

2.2 Data-Base Management System (DBMS)

DBMS (*Data-Base Management System*) adalah sistem pemanggilan dan penyimpanan data elektronik menggunakan komputer yang memiliki tujuan agar efektifitas dan efisiensi pekerjaan meningkat [6]. DBMS dapat mengarsipkan data lebih praktis, menyimpan data dalam jumlah besar, dan dengan mudah menelusuri kembali data [7]. Metode pengembangan DBMS dimulai dengan perancangan *logic* dan membuat *prototype* awal. Berikut urutan prosedur pengembangan DBMS:

- a. Analisis kebutuhan
- b. Perancangan
- c. Pembuatan
- d. Pengujian dan evaluasi



2.3 Analisis Terstruktur

Analisis terstruktur merupakan teknik yang orientasinya pada proses terpusat dan digunakan untuk membuat model sesuai permintaan *user* terhadap sistem informasi [8]. Teknik yang digunakan untuk membuat model adalah pembuatan *data flow diagram*(DFD) serta *entity relationship diagram*(ERD).

2.3.1 Data Flow Diagram(DFD)

Data flow diagram adalah gambaran atau diagram arus data dari *logical model* yang merupakan logika yang menjelaskan pada pengguna bagaimana fungsi-fungsi pada sistem informasi secara logika bekerja [9]. Arus data pada DFD dijelaskan menggunakan kamus data/*data dictionary*

2.3.2 Entity Relationship Diagram(ERD)

Entity relationship diagram merupakan pemodelan hubungan antar entitas yang menganggap bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi objek-objek dasar yang bernama *entity*/entitas dan *relationship*/ hubungan antar entitas tersebut [9]. *Entity* dalam basis data mendeskripsikan suatu atribut. Sedangkan hubungan dari beberapa entitas disebut *relationship*. Basis data, secara skematik dapat dideskripsikan dalam bentuk model grafis menggunakan *entity relationship diagram* dengan simbol-simbol berikut :

- Persegi panjang, menggambarkan himpunan entitas
- Elips/oval, menggambarkan atribut
- Jajar genjang/belah ketupat, menggambarkan relasi/hubungan antar entitas
- Garis lurus, menyatukan atribut-atribut pada entitas tertentu serta menyatukan entitas-entitas dalam suatu relasi tertentu

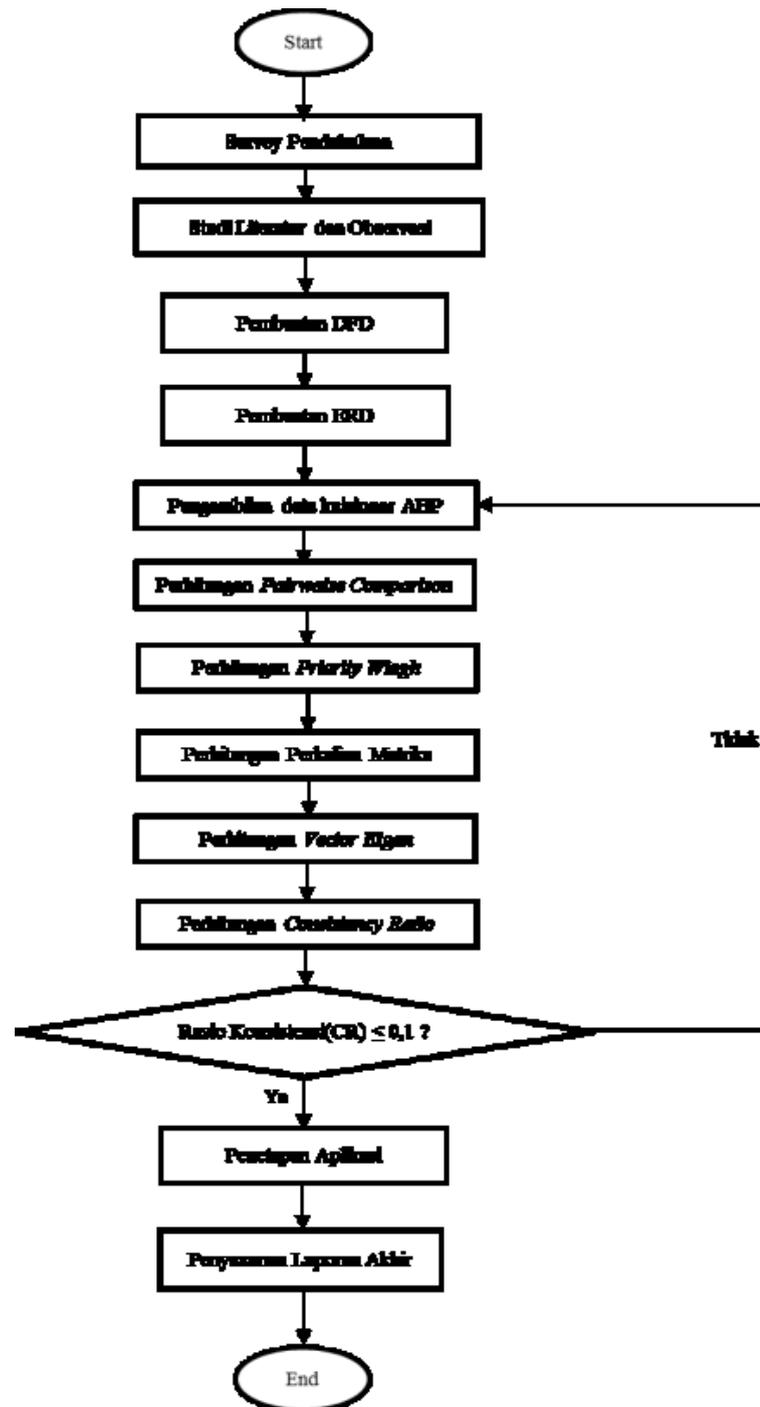
2.4 Analytical Hierechy Process(AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria hirarki [10]. Dalam perhitungan metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
- Membuat matriks perbandingan berpasangan
- Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya
- Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan
- Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama
- Mendefinisikan pasangan
- Mengulangi langkah c, d, dan e untuk seluruh tingkah hierarki
- Memeriksa konsistensi hierarki

3. Metodologi

Penelitian dilakukan di Jurusan Teknik Industri Universitas Merdeka Malang, Pisang Candi, Kecamatan Sukun Kota Malang Jawa Timur(65146). Penelitian berlangsung tanggal 1 Desember 2019 hingga tanggal 14 Juni 2021. Pengambilan data dilakukan tiga kali dikarenakan terdapat masa pandemi covid-19. Pengambilan data pertama adalah data buku, laporan PKN, dan TA yang dilaksanakan tanggal 1 Desember 2019 – 6 Desember 2019. Pengambilan data kedua adalah pengambilan data survey pendahuluan pada tanggal 27 Maret 2021 – 5 April 2021. Pengambilan data ketiga adalah pengambilan data anggota dan wawancara pengisian kuisioner AHP oleh bagian administrasi pada tanggal 14 Juni 2021.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

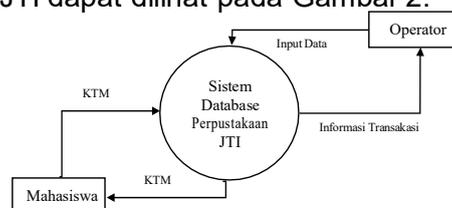


Pada Gambar 1 ditunjukkan *flowchart* penelitian. Peneliti memulai penelitian dengan menganalisa masalah utama yang terjadi dengan melakukan *survey* pendahuluan. Setelah didapati masalah utama maka peneliti melakukan studi pustaka dan observasi lapangan lebih lanjut terkait untuk mendapatkan tinjauan dalam penelitian. Lalu dilakukan pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pembuatan DFD dan ERD merupakan dasar dalam pembentukan alternatif *prototype* aplikasi. Kemudian dilakukan wawancara untuk mengambil data pada kuisioner AHP yang akan dirancang dalam pembuatan sistem *database* baru. Dari data yang didapatkan maka menjadi tinjauan dalam memilih alternatif aplikasi yang telah dibuat berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Perhitungan dalam pemilihan alternatif dimulai dengan menghitung *pairwise comparison*, *priority weight*, perkalian matriks, *vector eigen*, dan menghitung *consistency ratio* (CR). Jika perhitungan AHP memiliki $CR \leq 0,1$ maka data dianggap konsisten dan dapat dilanjutkan pada penetapan alternatif *prototype* aplikasi terpilih. Penetapan alternatif aplikasi dengan cara menghitung *alternative weight evaluation* tertinggi dari setiap alternatif. Setelah penetapan alternatif *prototype* aplikasi terpilih peneliti melanjutkan dengan pembuatan laporan akhir.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Pembuatan *Data Flow Diagram*(DFD)

Data Flow Diagram dibuat untuk menunjukkan aliran data yang terjadi. Aliran data yang ada pada perpustakaan JTI dapat digambarkan pada sebuah diagram dengan level 0 dan level 1. Pada DFD level 0, digambarkan aliran data secara umum. Sedangkan pada DFD level 1 digambarkan aliran data secara rinci. DFD level 0 perpustakaan JTI dapat dilihat pada Gambar 2.



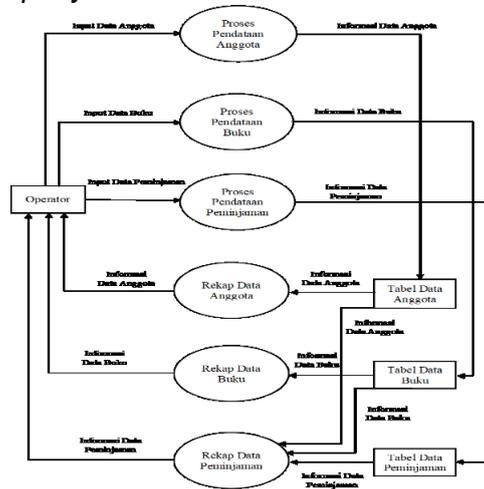
Gambar 2. DFD Level 0 Aplikasi *Database* Perpustakaan

Setelah membuat DFD level 0, dilanjutkan pembuatan DFD level 1. Hal ini disebabkan DFD level 0 merupakan dasar dari pembuatan DFD level 1. DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3. Pada DFD level 1 terdapat beberapa proses sebagai berikut:

1. Proses Pendaftaran Anggota
Pada proses pendaftaran anggota, operator menginput data anggota seperti ID Anggota(NIM), nama anggota, alamat, kota, nomor telepon, dan tanggal lahir.
2. Proses Pendaftaran Buku, Laporan PKN, dan TA
Pada proses pendaftaran buku, operator menginput data buku seperti No. Buku, judul, pengarang, tahun terbit, jenis buku, status, rak, dan jumlah buku.
3. Proses Peminjaman
Pada proses peminjaman buku, operator menginput data peminjaman seperti No. Peminjaman, ID Anggota(NIM), nama anggota, No. Buku, judul buku, tanggal pinjam, dan tanggal kembali.
4. Rekap Data Anggota
Data pada proses ini diperoleh melalui tabel data anggota pada sistem database *Microsoft Access* yang terhubung pada *query*.
5. Rekap Data Buku, Laporan PKN, dan TA
Data pada proses ini diperoleh melalui tabel data buku pada sistem database *Microsoft Access* yang terhubung pada *query*.



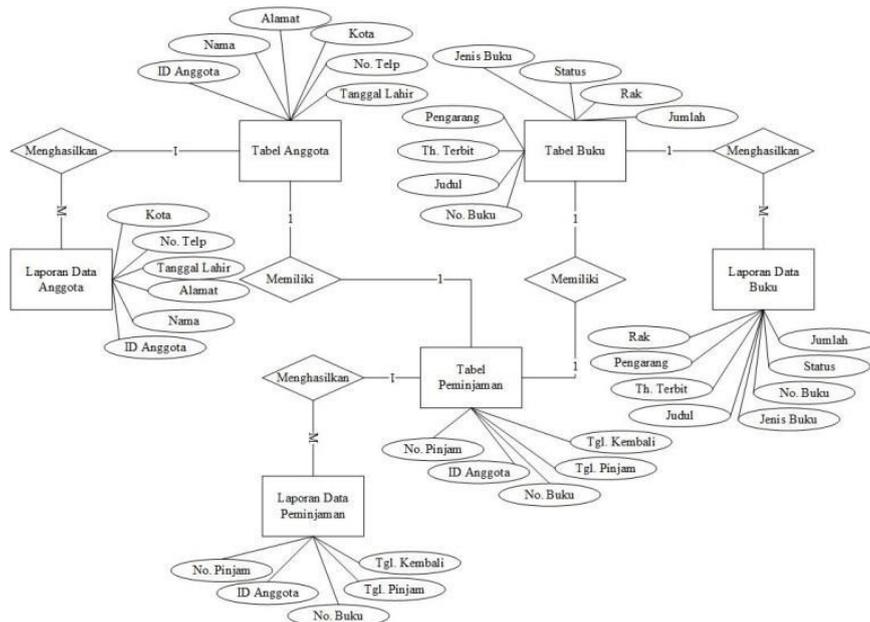
6. Rekap Data Peminjaman
 Data pada proses ini diperoleh melalui tabel data anggota, tabel data buku, dan tabel data peminjaman pada sistem database *Microsoft Access* yang terhubung pada *query*.



Gambar 3. DFD Level 1 Aplikasi Database Perpustakaan

4.2 Pembuatan Entity Relationship Diagram(ERD)

Pada perancangan *database*, perlu diketahui hubungan antar entitas maupun entitas dengan atribut. Hubungan antar entitas maupun entitas dengan atribut dapat digambarkan dalam bentuk ERD. Landasan dalam membuat ERD adalah hubungan antar entitas serta aliran data yang terjadi. Hubungan aliran data telah digambarkan pada DFD di gambar 2 dan 3. Bentuk ERD secara umum pada perancangan aplikasi *database* perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. ERD Aplikasi *Database* Perpustakaan

4.3 Pembuatan Alternatif Aplikasi Secara Umum

Aplikasi dirancang berdasarkan DFD dan ERD serta kriteria yang ada pada survey pendahuluan. Aliran data pada DFD akan menjadi landasan dalam penentuan aliran data pada aplikasi. Sedangkan pada ERD, hubungan antar entitas menjadi landasan dalam pembuatan menu dasar aplikasi. Peneliti sendiri membuat 3 alternatif aplikasi yang berlandaskan pada proses pembuatan secara umum sebagai berikut:



1. Membuat Tabel

Pada tahap ini, dari setiap entitas yang ada dibuat tabel dasar. Tabel yang dibuat adalah tabel entitas untuk mendata anggota(tabel anggota), tabel untuk mendata buku(tabel buku), dan tabel untuk mendata peminjaman(tabel peminjaman). Cara membuat tabel adalah dengan mengklik *create* lalu *table design* seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Pembuatan Tabel Entitas Database

Setelah membuat tabel entitas, maka dibuat atribut pada setiap entitas. Setiap tabel entitas memiliki beberapa atribut. Seperti tabel entitas anggota memiliki atribut ID anggota, nama, alamat, kota, no. telp, dan tanggal lahir. Sedangkan tabel entitas buku memiliki atribut no. buku, judul, pengarang, tahun terbit, jenis buku, status, rak, dan jumlah. Kemudian tabel entitas peminjaman memiliki atribut no. pinjam, ID anggota, no. buku, tanggal pinjam, dan tanggal kembali. Pada setiap tabel entitas dipilih *primary key* sebagai kunci utama untuk menghubungkan antar entitas pada perancangan selanjutnya di *query* seperti pada Gambar 6.

Field Name	Data Type
ID_Anggota	Short Text
Nama	Short Text
Alamat	Short Text
Kota	Short Text
No_Telp	Short Text
Tanggal_Lahir	Date/Time

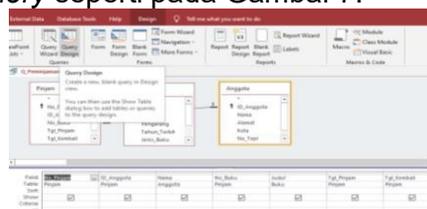
Field Name	Data Type
No_Buku	Short Text
Judul	Short Text
Pengarang	Short Text
Tahun_Terbit	Number
Jenis_Buku	Short Text
Status	Short Text
Rak	Short Text
Jumlah	Short Text

Field Name	Data Type
No_Pinjam	Short Text
ID_Anggota	Short Text
No_Buku	Short Text
Tgl_Pinjam	Date/Time
Tgl_Kembali	Date/Time

Gambar 6 Pembuatan *Primary Key* Tabel Entitas Database

2. Membuat Query

Setelah membuat tabel entitas beserta setiap atribut yang diperlukan, dibuatlah *query* sebagai pehubung antar entitas. *Query* dibuat dengan mengklik *create* lalu *query design*. Kemudian masukkan setiap tabel entitas pada *query* dan hubungkan setiap *primary key*. Lalu buat pada *field* dan *table* rancangan *query* dengan memasukkan atribut sesuai atribut pada tabel entitas peminjaman. Namun khusus untuk aplikasi A, terdapat 2 *input* atribut tambahan yaitu lama pinjam dan denda. Untuk menambahkan 2 atribut tersebut adalah dengan cara mengklik kanan field yang akan digunakan lalu mengklik *build expression* dan memasukkan rumus logika untuk perhitungan lama keterlambatan serta denda. Rincian pembautan *query* seperti pada Gambar 7.

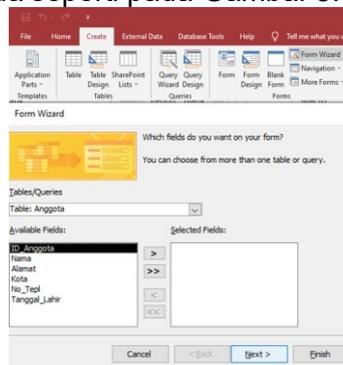


Gambar 7. Pembuatan Query Database



3. Membuat *Form*

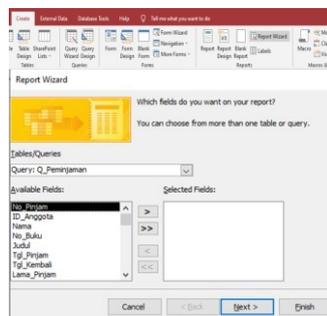
Setelah membuat *query* yang merupakan penghubung antar tabel entitas maupun atribut, peneliti membuat *form* sebagai tempat operator atau admin menginput data. Cara membuat *form* adalah dengan mengklik *create* lalu *form wizard*. Kemudian saat muncul notifikasi pilihan jenis *form*, pilih tabel entitas dan jenis setiap atribut yang akan menjadi landasan sesuai jenis *form*. Untuk *form* pada entitas peminjaman aplikasi A, terdapat desain khusus. Desain ini adalah untuk membuat list pada data ID anggota dan no. buku. Cara membuat desain tersebut adalah dengan mengklik kanan pada ID anggota dan no. buku lalu pilih *change to combo box*. Lalu pada *property sheet* pilih sumber data pada *raw source*. Misalnya untuk *form* data anggota maka pilih tabel anggota dan pilih setiap atribut yang ada seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Pembuatan *Form Database*

4. Membuat *Report*

Pembuatan *report* bertujuan untuk mempermudah operator dalam mengontrol setiap data yang keluar masuk entitas. Cara membuat *report* dimulai dengan mengklik *create* lalu *report wizard*. Saat notifikasi pada *report wizard* keluar maka pilih jenis report sesuai tabel entitas dan atribut yang diperlukan sesuai pada Gambar 9.



Gambar 9. Pembuatan *Report Database*

5. Membuat Menu Utama

Menu utama dibuat dengan tujuan mempermudah operator dalam mengoperasikan aplikasi. Dalam pembuatan menu utama secara ringkasnya untuk aplikasi A peneliti menggunakan *switchboard manager*, untuk aplikasi B menggunakan sistem koding dasar pada *visual basic* yang terdapat pada *Ms. Access*, dan untuk aplikasi C juga menggunakan sistem koding dasar pada *visual basic* yang terdapat pada *Ms. Access*.



4.4 Perbedaan Alternatif Aplikasi

Dalam pembuatan alternatif, terdapat beberapa perbedaan dalam menu dan tampilan (*interface*). Perbedaan ini dibuat berdasarkan kriteria pada survey AHP. Tujuan pembuatan perbedaan pada menu dan tampilan agar operator dapat memilih aplikasi yang nyaman digunakan. Perbedaan antar aplikasi terdapat pada menu utama, form pengisian data, dan *report* data. Ringkasan dari perbedaan setiap aplikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Perbedaan Aplikasi

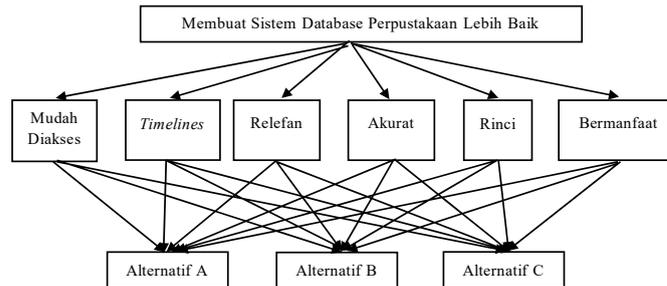
Alternatif	Perbedaan		
	Menu Utama	Form	<i>Report</i>
Alternatif A	Langsung menuju menu utama tanpa form login	Memiliki menu membuat data baru, menghapus data, menyimpan data, mencari data, kembali ke menu utama, dan adanya sistem list saat pengisian serta terdapat perhitungan denda keterlambatan	Tidak memiliki menu print dan home
Alternatif B	Memiliki form login	Memiliki menu dalam bentuk simbol agar menarik seperti menu membuat data baru, menghapus data, menyimpan data, dan kembali ke menu utama	Tidak memiliki menu print dan home
Alternatif C	Memiliki form login dan logout	Memiliki menu membuat data baru, menghapus data, menyimpan data, mencari data, dan kembali ke menu utama	Memiliki menu menu print dan home

4.5 Pembuatan Hierarki AHP

Analisa data pada penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Kriteria yang digunakan adalah 6 kriteria sebagai landasan sistem *database* yang baik dalam penentuan kriteria awal dalam survey. Kriteria tersebut digunakan untuk merancang menu dari sistem aplikasi database.



Perhitungan AHP menggunakan *Ms. Excel*. Penyusunan hierarki dapat mendefinisikan permasalahan dengan memecahkan permasalahan utuh menjadi unsur-unsur dari permasalahan. Dari unsur-unsur permasalahan tersebut, dapat dihubungkan dengan mencari alternatif solusi terbaik. Susunan hierarki permasalahan atau AHP dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Struktur Hierarki AHP

4.6 Evaluasi Hasil Pembobotan Kriteria dan Alternatif AHP

Setiap rata-rata *priority weight/attribute weight* dari kriteria dan alternatif yang telah dihitung, menjadi landasan dalam perhitungan pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan didasarkan pada hasil nilai terbesar pada *alternative weight evaluation*. Perhitungan nilai *alternative weight evaluation* diperoleh dari total dari perkalian setiap *attribute weight* kriteria dengan *attribute weight* alternatif. Hasil perhitungan *alternative weight evaluation* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan *Alternative Weight Evaluation*

	<i>Atribute</i>						<i>Alternative Weight Evaluation</i>
	Mudah Diakses	<i>Timelines</i>	Relevan	Akurat	Rinci	Bermanfaat	
<i>Atribute Weight Alternatif</i>	0,374	0,097	0,091	0,090	0,153	0,195	
Aplikasi A	0,767	0,767	0,767	0,767	0,143	0,767	0,672
Aplikasi B	0,143	0,143	0,143	0,143	0,767	0,143	0,238
Aplikasi C	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090

Pada hasil perhitungan *alternative weight evaluation* didapati nilai bobot alternatif aplikasi A sebesar 0,672, alternatif aplikasi B sebesar 0,238, dan alternatif aplikasi C sebesar 0,090. Nilai bobot tertinggi diperoleh aplikasi A. Jadi dapat disimpulkan bahwa aplikasi A adalah aplikasi yang terpilih untuk diterapkan. Alasan alternatif aplikasi A terpilih adalah karena aplikasi tersebut memiliki fitur yang paling mudah diakses oleh operator tanpa memerlukan hak akses login serta memiliki kelebihan pada menu-menu yang simpel dan dapat menghitung jumlah denda yang perlu dibayarkan apabila terjadi keterlambatan maupun terdapatnya sistem list pada no buku, no anggota, dan no peminjaman yang dapat mempermudah operator dalam mengisi *database* pada *form*.



5. Kesimpulan

Aplikasi *database* perpustakaan Jurusan Teknik Industri (JTI) dibuat dengan tujuan membuat aplikasi pengelolaan *database* pada perpustakaan JTI. Hal ini dilakukan karena pada perpustakaan JTI belum memiliki operator khusus yang bertanggungjawab mengelola inventaris buku. Dengan adanya *database* ini diharapkan dapat membuat sistem pengelolaan *database* perpustakaan JTI lebih efisien dan efektif dengan membandingkan 6 kriteria sistem *database* yang baik.

Peneliti membuat 3 alternatif aplikasi untuk mengelola *database* pada perpustakaan JTI, yaitu alternatif aplikasi A, alternatif aplikasi B, dan alternatif aplikasi C. Landasan dalam pembuatan aplikasi adalah DFD dan ERD sebagai diagram aliran data dan hubungan antar entitas maupun alternatif. Peneliti menggunakan metode AHP dalam menentukan aplikasi yang dipilih. Pada hasil *alternative weight evaluation* didapati nilai bobot alternatif aplikasi A sebesar 0,672, alternatif aplikasi B sebesar 0,238, dan alternatif aplikasi C sebesar 0,090. Jadi dapat disimpulkan bahwa aplikasi A adalah aplikasi yang terpilih untuk diterapkan karena memiliki bobot tertinggi. Alasan alternatif aplikasi A terpilih karena aplikasi tersebut paling mudah diakses oleh operator tanpa memerlukan hak akses (*login*) serta memiliki kelebihan dapat menghitung jumlah denda yang perlu dibayarkan apabila terjadi keterlambatan maupun terdapatnya sistem list yang dapat mempermudah operator dalam mengisi *database* pada *form*.

Daftar Pustaka

- [1] Ariawan. (2010). *Buku Ajar Sistem Informasi Manajemen Fakultas Ekonomi*. Gorontalo: Universitas Ichsan
- [2] Susanto, Azhar. (2017). *Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangan Secara Terpadu*. Bandung: Lingga Jaya
- [3] Djumiarti, Titik. (2008). *Buku Ajar Sistem Informasi Manajemen Program Studi Administrasi Publik*. Semarang: UNDIP Press
- [4] Prasojo, Lantip Diat. (2013). *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- [5] Saaty, Thomas. (2005). *Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks*. RWS Publication: Pittsburgh.
- [6] Khristianto, W., Supriyanto, T., Wahyuni, S. (2015). *Sistem Informasi Manajemen (Pendekatan Sositoteknik)*. Jember: UNEJ Press
- [7] Sonalitha, E., Nurdewanto, B., Asriningtias, S.A., Setiawan, A.B., Tutuko, P., (2018). Perangkingan Pemilihan Importir Pada Proses Market Matching Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Seminar Nasional Sistem Informasi 2018 hal 1194 – 1203
- [8] Abdi, B.B.P., Amrullah, F., Mangero, R.D.M., (2018). Desain Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang. Seminar Nasional Sistem Informasi 2018 hal 1220 – 1228
- [9] Puspitasari, M., Setiawansyah., Budiman, A., (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework For The Application System Thinking) (Studi Kasus : SMAN 1 Negeri Katon). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI) Vol. 2, No. 2, Juni 2021, 69 – 77
- [10] Monaliza, I., Kustiani, I., Siregar, A.M., (2021) Analisis Risiko Proyek dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Proyek Perpustakaan Modern Lampung pada Tahap Lanjutan). Jurnal Aplikasi Teknik Sipil Volume 19, Nomor 1, Februari 2021