

BAB IV

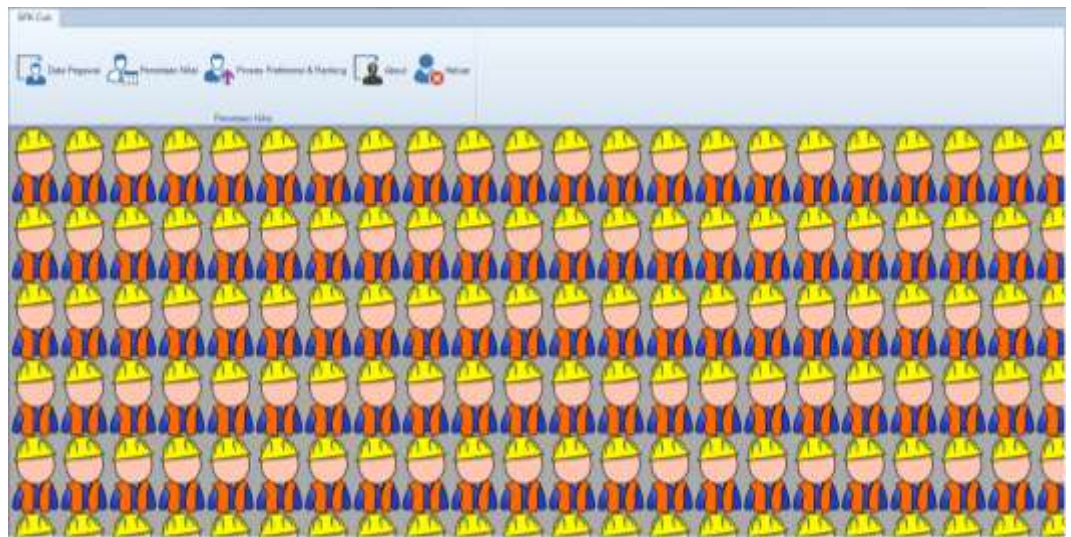
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Tampilan Hasil

Penulis merancang program sistem pendukung keputusan pemberian cuti pegawai dengan metode *AHP* dengan menggunakan bahasa pemogram *Microsoft Visual Basic .Net* dengan menggunakan *database Microsoft SQL Server*, hasil rancangan program tersebut sebagai berikut :

1. Form Menu Utama

Tampilan form menu utama yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar IV. 1 berikut ini :



Gambar IV.1. Form Menu Utama

2. Form Login

Tampilan ini merupakan tampilan untuk masuk ke dalam admin guna merubah ataupun mengedit jika ada kesalahan yang akan diubah dan diganti.. Login dapat dilakukan dengan mengisi user dan sandi, yang apabila data sesuai maka dapat masuk kedalam menu admin. dan apabila tidak sesuai maka akan diminta memasukkan data untuk login kembali. Tampilan login ditunjukkan pada gambar IV.2. berikut ini :

The image shows a web browser window with a title bar that says "Login Form" and a close button (X). The main content area has a light blue header with a yellow key icon and the text "HALAMAN LOGIN" and "LIVEWIRE LOGIN" below it. Below the header, there are two input fields: "Username :" and "Password :". Below the "Password :" field, there are two buttons: "Login" and "Keluar".

Gambar IV.2. Form Login

3. Form Data Pegawai

Tampilan ini merupakan tampilan untuk data pegawai dimana *admin* dengan hak akses diterima (sepenuhnya) dapat menambah, mengubah, dan menghapus . Tampilan data pegawai ditunjukkan pada gambar IV.3. berikut ini:

FORM Data Pegawai

Data Pegawai

ID Pegawai: ID Nama Pegawai:

Jenis Kelamin: Tempat Lahir:

Tanggal Lahir: 08 / Oct / 2014 Alamat:

Agama:

No	ID Pegawai	Nama Pegawai	Sex	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Ala
1	ID0001	edi sumatri	Pria	mabar	12/10/1965	mal
2	ID0002	suhartono	Pria	medan	9/16/2014	me
3	ID0003	rajab	Pria	binjai	9/16/2014	mal
4	ID0004	zulham	Pria	klambir lima	10/1/1978	klai
5	ID0005	yudi	Pria	medan	10/6/1987	me
6	ID0006	wahyu	Wanita	mabar	10/1/1990	mal

Baru Simpan Edit Hapus Batal Keluar

Gambar IV.3. Form Data Pegawai

4. Form Pemetaan Nilai

Tampilan ini merupakan tampilan untuk memanipulasi data penentuan nilai pada metode *AHP*. aturan dengan dimana *admin* dengan hak akses diterima (sepenuhnya) untuk mengisi penilaian berdasarkan jabatan, kinerja, dan absensi pegawai. Tampilan pemetaan nilai ditunjukkan pada gambar IV. 4 berikut ini :

FORM Pemetaan Nilai

Proses Pemetaan Nilai

Nama Pegawai : Absensi :

Status Pekerjaan :

Kinerja :

No	ID Pegawai	Nama Pegawai	Nilai Absensi	Nilai Status Pekerjaan	Nilai Kinerja
1	ID0001	edi sumatri	4	4	2
2	ID0002	suhartono	3	1	1
3	ID0003	rajab	2	2	3
4	ID0006	wahyu	3	4	3

Simpan Batal Keluar

Gambar IV.4. Form Pemetaan Nilai

5. Form Preferensi Nilai

Tampilan ini merupakan tampilan untuk menentukan data variabel dimana data nilai sesuai dengan yang telah di isi pada data pemetaan nilai dimana admin dengan hak akses diterima (sepenuhnya) dapat memproses preferensi dan perankingan. Tampilan data preferensi nilai ditunjukkan pada gambar IV. 5. berikut ini :

Ranking	Nama Pegawai	Total Bobot	Status Cuti
1	edi sumatri	0.4740246	DIBERI CUTI
2	wahyu	0.325935	DIBERI CUTI
3	suhartono	0.1985285	TIDAK DIBERI CUTI
4	rajab	0.156353	TIDAK DIBERI CUTI

Gambar IV.6. Form Ranking

IV.2. Pembahasan

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam uji coba implementasi sistem pendukung keputusan pemberian cuti pada pegawai dengan metode *AHP* ini adalah sebagai berikut :

IV.2.1. Teknik Pengujian Sistem

sistem pendukung keputusan pemberian cuti pada pegawai dengan metode *ahp* digunakan untuk pemberian cuti yang dimiliki *user* yang dirancang untuk menggantikan sistem yang lama dengan sistem yang baru. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic (Microsoft Visual Basic .Net)* dan *database SQL Server*. Setelah selesainya program dirancang, maka dilakukan uji sistem sebelum dilaksanakannya implementasi sistem untuk melihat apakah hasil program sesuai atau tidak dengan yang diharapkan.

Program ini telah dilakukan uji sistem, dengan teknik pengujian statis (*Statis Technique*), dimana telah dilakukan uji coba sistem untuk perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan program, desain detail sistem, aturan-aturan formal sistem, beserta *test* hasil *running program*.

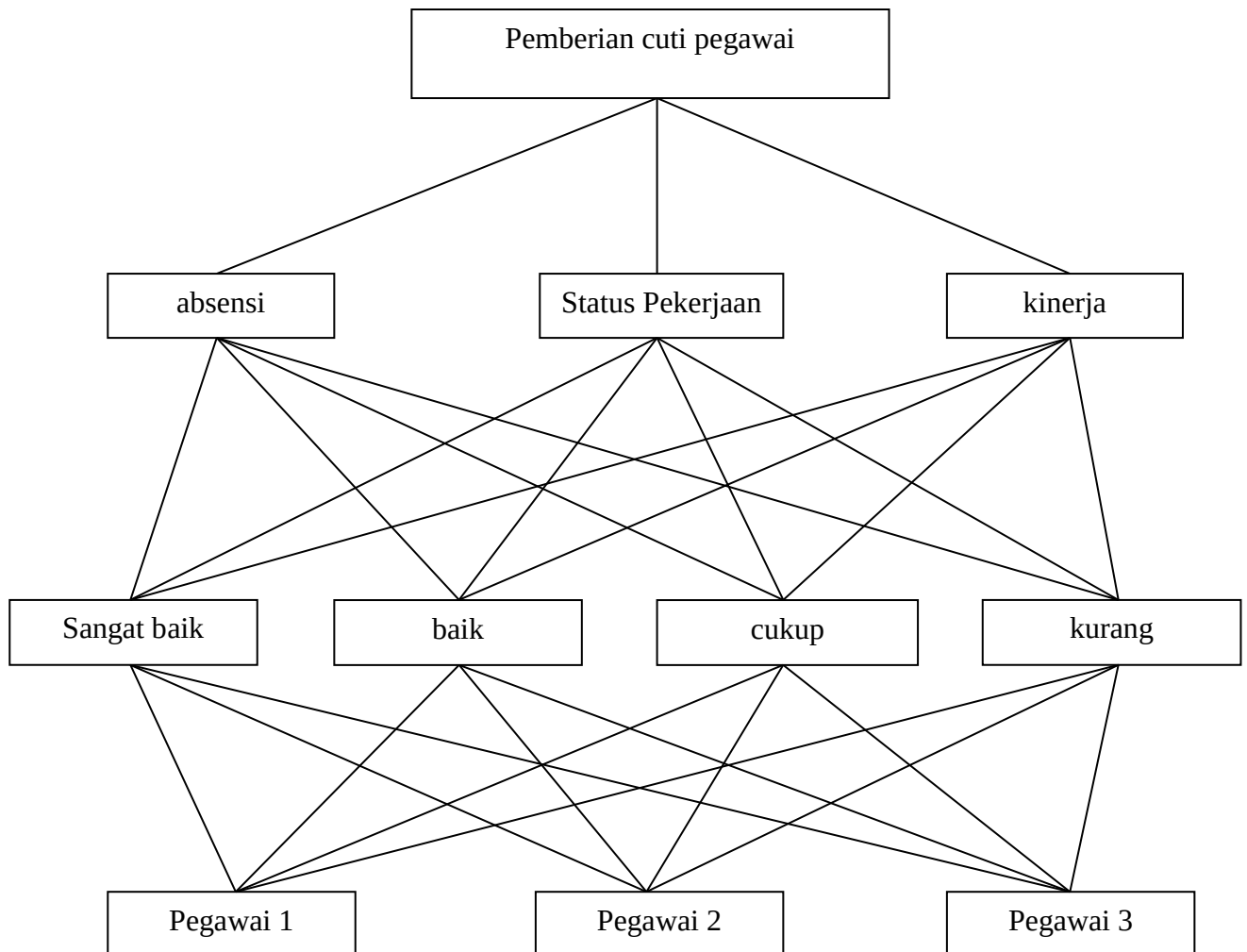
Hasil pengujian untuk semua kriteria di atas, telah berhasil dengan baik, bahkan untuk *test* program sudah menghasilkan *output* sesuai yang diharapkan, hanya mempunyai kelemahan, dimana sistem ini belum memiliki sistem keamanan yang baik, jadi masih memerlukan pengembangan selanjutnya.

IV.2.2. Hierarchy Pemberian Cuti Pegawai

Pada proses pemberian cuti pegawai dengan metode *AHP* terdapat hirarki sistem yang telah disesuaikan dengan tujuan awal penelitian yaitu pemberian cuti pegawai. Hirarki sistem ini sebenarnya adalah dekomposisi dari masalah pemberian cuti pegawai. Menentukan tujuan (pemberian cuti pegawai), mencari kriteria tepat yang digunakan untuk menyelesaikan tujuan serta dekomposisi dari kriteria yang telah ditentukan. Dekomposisi ini merupakan penjabaran dari kriteria yang telah ditentukan yang menghasilkan identifikasi-identifikasi item dekomposisi masalah dalam pemberian cuti pegawai.

Dalam matriks keputusan tujuan ini disebut dengan goal. Sedangkan absensi, jabatan, dan kinerja merupakan atribut yang merupakan karakteristik atau kriteria dari keputusan. Tiap kriteria ini memiliki item penilaian dimana setiap elemen item penilaian berhubungan erat dengan kriteria tersebut. Semua item

penilaian itu dihubungkan secara langsung dengan kriterianya dan membentuk pohon hirarki yang dapat terlihat pada gambar IV.7.



Gambar IV.7 Hierarchy Pemberian Cuti Pegawai

Adapun langkah-langkah dalam metode *AHP* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria.
2. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.
3. Menjumlah matriks kolom.

4. Menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom.
5. Menghitung nilai prioritas kriteria dengan rumus menjumlah matriks baris hasil langkah 4 dan hasilnya langkah 5 dibagi dengan jumlah kriteria.
6. Menentukan alternatif-alternatif yang akan menjadi pilihan.
7. Menyusun alternatif-alternatif yang telah ditentukan dalam bentuk matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria. Sehingga akan ada sebanyak n buah matriks berpasangan antar alternatif.
8. Masing-masing matriks berpasangan antar alternatif sebanyak n buah matriks, masing-masing matriksnya dijumlah per kolomnya.
9. Menghitung nilai prioritas alternatif masing-masing matriks berpasangan antar antar alternatif dengan rumus seperti langkah 4 dan langkah 5
10. Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan pada langkah 2 dikalikan dengan nilai prioritas kriteria. Hasilnya masing-masing baris dijumlah, kemudian hasilnya dengan masing-masing nilai prioritas kriteria sebanyak $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$.

Adapun kriterianya dapat dilihat pada Tabel III.2. di bawah ini : Adapun kriterianya dapat dilihat pada Tabel IV.1. di bawah ini :

Tabel IV.1. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan
Absensi	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang
Status Pekerjaan	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang
Kinerja	Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang

Adapun subkriteria dari kriteria absensi dapat dilihat pada Tabel IV.2. di bawah ini :

Tabel IV.2. Tabel SubKriteria Absensi

Sebutan	Angka
Sangat Baik	0
Baik	>1 dan <5
Cukup	>5 dan <10
Kurang	>10

Adapun subkriteria dari kriteria status pekerjaan dapat dilihat pada Tabel IV.3. di bawah ini :

Tabel IV.3. Tabel SubKriteria Status Pekerjaan

Sebutan	Angka
Sangat Baik	Sedikit tidak mendesak
Baik	Sedikit agak mendesak
Cukup	Banyak tidak mendesak
Kurang	Banyak mendesak

Tabel IV.4. Tabel Intensitas Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

1. Menjumlahkan masing-masing kolom pada matriks (total baris *Pairwise*), dapat dilihat pada tabel. IV.5.

- Absensi lebih penting 3 kali dari Status Pekerjaan
- Absensi lebih penting 5 kali dari Kinerja, dan
- Status Pekerjaan lebih penting 2 kali dari Kinerja.

Tabel IV.5. Tabel Total Kolom Matriks

Kriteria	Absensi	Status Pekerjaan	Kinerja
Absensi	1	3	5
Status Pekerjaan	$1/3 = 0.33$	1	2
Kinerja	$1/5 = 0.2$	$1/2 = 0.5$	1
Jumlah	1.53	4.5	8

Keterangan: jumlah = Penjumlahan setiap masing-masing kolom

2. Mencari Bobot matrix ternormalisasi, dapat dilihat pada Gambar. IV.8

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0.33 & 1 & 2 \\ 0.2 & 0.5 & 1 \end{pmatrix} / \begin{bmatrix} 1.53 & 4.5 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.65217 & 0.66666 & 0.625 \\ 0.21739 & 0.22222 & 0.25 \\ 0.13043 & 0.11111 & 0.125 \end{bmatrix}$$

Gambar IV.8. Matriks Ternormalisasi

Keterangan Gambar : Hasil dari matrix pada Gambar IV.8. dibagi dengan hasil total masing-masing kolom pada Gambar IV.8. ($1/1.53$, $3/4.5$, $5/8$, $0.33/1.53$).

3. Menghitung nilai prioritas kriteria dengan rumus menjumlah matriks baris, dapat dilihat pada tabel. IV.6.

Tabel IV.6. Tabel Total Baris Matrix

kriteria	Absensi	Status Pekerjaan	Kinerja	Jumlah
Absensi	0.65217	0.66666	0.625	1.943841
Status Pekerjaan	0.21739	0.22222	0.25	0.689614
Kinerja	0.13043	0.11111	0.125	0.366546

Keterangan : Menjumlahkan setiap baris matrix, maka akan didapatkan hasil setiap masing-masing matrix baris dibawah ini :

4. Mencari Nilai Eigen Vector, dapat dilihat pada Gambar IV.9.

$$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1.943841 \\ 0.689614 \\ 0.366546 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.647947 \\ 0.229871 \\ 0.122182 \end{pmatrix}$$

Gambar IV.9. Eigen Vector

Keterangan: 1/3 (1 hasil dari masing-masing kolom matrix ternormalisasi, dan 3 hasil banyaknya kriteria)

5. Mencari Lamda Maximum, dapat dilihat pada Gambar III.9

$$\lambda_{\max} = 1.53(0.647947) + 4.6(0.229871) + 8(0.122182) = 3.005395$$

6. Menghitung *Consistency Index* dengan rumus seperti dibawah ini :

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1},$$

$$CI = (3.005395 - 3) / 2 = 0.002697$$

7. Mengitung *Consistensi Ratio* dengan rumus dibawah ini :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

CR 0.032533 / 0.58 = 0.0560914 < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

8. Membuat matrix perbandingan berpasangan dari subkriteria, dapat dilihat pada Tabel IV.7.

Tabel.IV.7. Tabel Berpasangan Subkriteria

	S. Baik	Baik	Cukup	Kurang
S. Baik	1	3	4	5
Baik	0.33	1	3	4
Cukup	0.25	0.33	1	3
Kurang	0.20	0.25	0.33	1
Sum	1.78	4.58	8.33	13

9. Menentukan matrix ternormalisasi, dapat dilihat pada Tabel IV.8.

Tabel IV.8. Tabel Ternormalisasi

	0.5607977528089888	0.6550218340611353	0.4801920768307323	0.38461538461538464
	0.1853932584269663	0.2183406113537118	0.36014405762304924	0.3076923076923077
	0.1404494382022472	0.07205240174672489	0.12004801920768307	0.23076923076923078
	0.11235955056179776	0.05458515283842795	0.03961584633853542	0.07692307692307693
Sum	1	1	1	1

Keterangan : Matrix perbandingan pada Tabel IV.7. dibagi dengan jumlah masing-masing kolom matrix, ($1.78/1 = 0.5617977528089888$), hasil berikutnya dengan perhitungan yang sama.

10. Menentukan Total baris Normal, dapat dilihat pada Tabel IV.9.

Tabel IV.9. Tabel Baris Normal

0.5617977528089888	0.6550218340611353	0.4801920768307323	0.38461538461538464
0.1853932584269663	0.2183406113537118	0.36014405762304924	0.3076923076923077
0.1404494382022472	0.07205240174672489	0.12004801920768307	0.23076923076923078
0.11235955056179776	0.05458515283842795	0.03961584633853542	0.07692307692307693

Keterangan : Menjumlahkan setiap baris matrix, maka akan didapatkan hasil setiap masing-masing matrix baris dibawah ini :

Total Baris Normal :Baris Pertama : 2.081627048316241

1. Baris Kedua : 1.071570235096035
2. Baris Ketiga : 0.563319089925886
3. Baris Keempat : 0.2834836266618381

11. Mencari Nilai Eigen Vector, dapat dilihat pada Gambar IV.10.

$$0.25 \begin{pmatrix} 2.081627048316241 \\ 1.071570235096035 \\ 0.563319089925886 \\ 0.2834836266618381 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.5204067620790602 \\ 0.26789255877400875 \\ 0.1408297724814715 \\ 0.07087090666545952 \end{pmatrix}$$

Gambar. IV.10. Nilai Eigen Vector

12. Mencari Lamda Maximum, dapat dilihat pada Gambar IV.11

$$\lambda_{\max} = 1.78(0.5204067620790602) + 4.58(0.26789255877400875) + 8.33(0.1408297724814715) + 13(0.07087090666545952) = 4.247705747107318$$

Gambar. IV.11. Nilai Lamda Maximum

13. Menghitung *Consistency Index* dengan rumus seperti dibawah ini :

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1},$$

$$CI = \frac{4.247705747107318 - 4}{3} = 0.06192643677682952$$

14. Mengitung *Consistensi Ratio* dengan rumus dibawah ini : $CR = \frac{CI}{RI}$

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	

$$CR = \frac{0.06192643677682952}{0.9} = 0.05529146140788349 < 0.1\%, \text{ maka rasio}$$

konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

15. Maka akan dihasilkan jumlah bobot dari masing-masing kriteria, dapat dilihat pada Tabel IV.10.

Tabel IV.10. Tabel Jumlah Bobot

	Absensi	Status Pekerjaan	Kinerja
S.Baik	0.334674	0.118783	0.066934
Baik	0.172282	0.061146	0.034456
Cukup	0.09057	0.032144	0.018113
Kurang	0.045577	0.016176	0.009115

16. Penentuan Ranking pada masing-masing pegawai berdasarkan penjumlahan semua bobot kriteria.

Contoh pemberian cuti pegawai dengan metode AHP :

Tabel IV.11 Studi Kasus

	Absensi (A)	Status Pekerjaan	Kinerja
Pegawai 1	Sangat Baik	Sedikit tidak mendesak	Cukup
Pegawai 2	Baik	Banyak mendesak	Kurang
Pegawai 3	cukup	Banyak tidak mendesak	Baik

Maka hasilnya :

Tabel IV.12 Hasil Penilaian

	Absensi	Status Pekerjaan	Kinerja	Total
Pegawai 1	0.334674	0.118783	0.018113	0.471570
Pegawai 2	0.172282	0.016176	0.009115	0.197573
Pegawai 3	0.09057	0.032144	0.034456	0.15717

Maka pegawai yang mendapatkan cuti adalah pegawai yang memiliki total di atas 0.268198 dari semua kriteria, maka pegawai1 yang mendapatkan cuti.

IV.2.2. Perangkat Yang Dibutuhkan Sistem

Dalam penerapan sistem pendukung keputusan pemberian cuti pada pegawai dengan metode *ahp* ini tidak lepas dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*user*). Untuk itu dalam menjalankan sistem ini dibutuhkan hal - hal sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - i. *Micro Processor Pentium IV*
 - ii. *Harddisk minimal 80 Giga Byte*
 - iii. *Memori minimal 512 Mega Byte.*
2. Perangkat Lunak (*Brainware*)
 - i. *Microsoft Visual Studio .Net*
 - ii. *Microsoft SQL Server* untuk penyimpanan data.
3. Pengguna (*User*)
 - i. Orang mengerti cara mengoperasikan komputer
 - ii. Orang yang memiliki sistem kerja yang teliti.

IV.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang penulis rancang dapat bekerja di berbagai sistem operasi manapun karena menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* yang dapat bekerja di berbagai *platform*.

2. Sistem yang penulis rancang telah terprogram sehingga memudahkan para pengguna dalam menggunakannya.

Adapun kekurangan dari sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang penulis rancang hanya berfokus untuk melakukan pemberian cuti pada pegawai dengan metode *AHP*.
2. Sistem yang penulis rancang masih *stand alone* pada satu *personal computer* belum berbasis *client-server*.