**BAB V**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**5.1 Hasil Penelitian**

**5.1.1 Gambaran Umum Universitas Ichsan Gorontalo**

**5.1.1.1 Sejarah Singkat Universitas Ichsan Gorontalo**

Universitas Ichsan Gorontalo didirikan pada tahun 2001 dengan SK Mendiknas No:84/D/O/2001.Sebelumnya Universitas Ichsan Gorontalo Pada awal mula berdirinya Universitas Ichsan Gorontalo, hanya menempati sebuah bangunan kecil yang terletak di sebelah selatan pasar sentral Gorontalo, namun seiring dengan perkembangannya, Universitas Ichsan Gorontalo telah memiliki dan menempati kampus sendiri di Jalan Raden Saleh No. 17. Hingga saat ini Universitas Ichsan Gorontalo terus meningkatkan kualitas pendidikannya dengan tidak henti-hentinya mengadakan penambahan Dosen maupun pegawai demi meningkatkan pelayanan kepada mahasiswa.

76

Saat ini, Universitas Ichsan telah menaungi 6 Fakultas yakni Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Teknik, Fakultas Sospol dan Fakultas Pertanian dengan Program Studi sebanyak 11 Prodi. Jumlah dosen di Universitas Ichsan Gorontalo sekarang kurang lebih 135 dosen dengan jumlah staff sebanyak 45 orang.

**5.1.1.2 Struktur Organisasi dan Job Deskripsion**



**Gambar 5.1** Struktur Organisasi

**5.1.1.3 Job Deskription Universitas Ichsan Gorontalo**

Adapun tugas dari masing-masing bidang tersebut adalah sebagai berikut :

1. **Senat**

Senat merupakan badan normatif dan perwakilan tertinggi di lingkungan Universitas yang memiliki wewenang untuk menjabarkan kebijakan dan peraturan Universitas.Senat terdiri dari Rektor, Pembantu Rektor, Dekan, Pembantu Dekan, Ketua Jurusan, Kepala Laboratorium, Kepala Perpustakaan, dan Wakil Dosen yang ada pada jurusan. Senat diketuai oleh Rektor dan didampingi oleh seorang Sekretaris Senat yakni Pembantu Rektor I

Dalam melakukan tugasnya Senat dapat membentuk komisi dan panitia. Tugas pokok Senat adalah:

1. Merumuskan kebijakan akademik dan program kerja Universitas
2. Melakukan penilaian akademik dan kecakapan serta kepribadian Rektor, Dekan dan Dosen.
3. Merumuskan norma dan tolak ukur keberhasilan penyelenggaraan Universitas setiap tahun akademik.
4. Menilai pelaksanaan tugas Rektor atau kebijakan Universitas setiap tahun.
5. Memberikan pertimbangan kepada Rektor mengenai calon yang diusulkan untuk diangkat menjadi Dekan.
6. Memberikan pertimbangan kepada Rektor mengenai calon Dekan dan calon Pembantu Dekan, Ketua Jurusan, Kepala Laboratorium, serta Kepala Perpustakaan.
7. Memberikan pertimbangan kepada Rektor berupa pendapat dan saran-saran untuk kelancaran tugas Universitas.
8. Memberikan pertimbangan dan persetujuan kepada Pimpinan Universitas mengenai Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Fakultas (RAPBF).
9. **Rektor**

Rektor adalah pimpinan dan penanggung jawab utama universitas. Rektor berfungsi mengatur penyelenggaraan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan melakukan pembinaan terhadap dosen, mahasiswa, tenaga administrai, dan tenaga penunjang akademik. Rektor dalam melaksanakan tugasnya berpedoman pada ketentuan yang berlaku. Rektor diangkat dan diberhentikan oleh Pembina Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ichsan Gorontalo berdasarkan pertimbangan Senat Universitas.

Dalam melaksanakan tugasnya Rektor dibantu oleh beberapa Pembantu Rektor. Pembantu Rektor diangkat dan diberhentikan oleh Rektor atas pertimbangan Senat Universitas. Masa jabatan Rektor dan Pembantu Rektor adalah 4 (empat) tahun dan dapat diangkat kembali dengan ketentuan tidak boleh lebih dari 2 (dua) kali masa jabatan berturut-turut.

**Tugas Rektor :**

1. Menyelenggarakan koordinasi perumusan kebijakan dan memimpin penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, membina tenaga kependidikan, mahasiswa, tenaga administrasi universitas, serta hubungan dengan lingkungannya.
2. Memimpin pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
3. Menyiapkan Rencana Strategi
4. Menyiapkan RAB tahunan.
5. Menyiapkan pertanggungjawaban kinerja operasional dan keuangan Universitas.
6. Menjaga tali silaturrahmi, kerjasama dari seluruh civitas akademika universitas.
7. Menjaga hubungan dengan pengguna universitas terutama pemerintah, lembaga terkait dan dunia bisnis.
8. Mengawasi seluruh aktivitas yang ada di universitas melalui mekanisme pengendalian formal dan informal dan pelaporan yang rutin maupun insidentil.
9. Menyampaikan pertanggungjawaban kinerja operasional dan keuangan Univesitas.
10. Melakukan perjanjian utang piutang dalam jumlah tertentu atas nama universitas.
11. Mewakili universitas didalam dan diluat pengadilan untuk kepentingan dan tujuan universitas, kecuali apabila:

* Terjadi perkara di depan pengadilan antara universitas dengan pimpinan bersangkutan;
* Pimpinan yang bersangkutan mempunyai kepentingan yang bertentangan dengan kepentingan universitas.

1. **Pembantu Rektor 1; Tugas pembantu rektor 1 yaitu :**
2. Membuat Perencanaan dibidang Akademik selama satu semester
3. Membuat Program kerja selama satu semester.
4. Mengkoordiner dan bertanggungjawab terhadap pelaksanaan EPSBED dan PDPT setiap Semester.
5. Mengevaluasi Kerja dosen berdasarkan tugas akademik seorang dosen dalam persiapan mengajar.
6. Mengevaluasi persiapan dosen dalam mengajar setiap mata kuliah seperti, SAP, GBPP, Bahan Ajar dan media pengajaran yang dipergunakan dalam satu semester.
7. Mengevaluasi kehadiran dosen dalam mengajar setiap pertemuan.
8. Mengevaluasi kelancaran mata kuliah yang diampuh setiap dosen.
9. Membuat data beban Mengajar (SKS) setiap dosen Tetap.
10. Mengevaluasi kesiapan laboratorium computer dan ruangan kuliah yang tersedia untuk semua program studi.
11. Bersama – sama dengan Ketua Program Studi dan Dekan untuk membuat Jadwal Perkuliahan
12. Mengadakan seminar, lokakarya dan pelatihan dibidang pendidikan minimal satu kali dalam setiap semester.
13. Mengevaluasi Pelaksanaan ujian Mid Semester, Ujian Akhir semester, Usulan Penelitian, ujian skripsi,
14. Mengevaluasi pelaksanaan penerimaan mahasiswa pindahan terutama masalah transfer nilai.
15. Bersama-sama Rektor dan Pengurus Yayasan untuk menentukan biaya ujian akhir semester, ujian proposal penelitian, ujian skripsi dan ujian lainnya.
16. Mengevaluasi tugas-tugas Ketua Prodi, Pembantu Dekan I, Dekan dalam setaip minggu.
17. Membuat kalender akademik setiap semester dan setiap tahun.
18. Hadir setiap hari kerja mulai jam 8.00 – sampai 14.00, dan bilamana akan meninggalkan tugas atau mengikuti kegiatan mewakili lembaga wajib meminta ijin kepada Rektor.
19. Atas perintah Rektor dapat Mewakili Rektor untuk mengikuti kegiatan Rektor yang dilakukan oleh pihak luar lembaga atau instansi lain.
20. Membutat laporan atas tugas yang diemban setiap minggu, bulan, triwulan dan semester.
21. **Tugas Pembantu Rektor II; Tugas Pembantu Rektor II yaitu :**
22. Membuat Perencanaan dibidang Administrasi dan Keuangan selama satu semester
23. Membuat Program kerja selama satu semester
24. Mengurus penerimaan Dosen dan kebutuhan dosen setiap tahun
25. Mengecek kesiapan paralatan dan perlengkapan kuliah.
26. Membuat administrasi kepegawaian dalam lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo
27. Membuat perencanaan kebutuhan fasiltas perkuliahan yang akan diadakan setiap semester.
28. Membuat Perencanaan studi lanjut oleh Dosen Unisan
29. Menginventaris semua peralatan milik yayasan setiap prodi dan Fakultas
30. Membuat Berita acara penerimaan barang.
31. Membuat daftar inventaris peralatan setiap ruangan.
32. Membuat daftar inventaris barang yang dibeli oleh yayasan dan diserahkan kepada pemakai setiap prodi dan fakultas,
33. Membuat Evaluasi kinerja dosen dan staff setiap bulan dan semester.
34. Mengecek jumlah dosen dan disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa
35. Membuat perjanjian kerja setiap dosen tetap
36. Membuat daftar gaji setaip bulan dan mengevaluasi pelaksanaan pembayaran gaji setiap bulan
37. Melakukan administrasi kepangkatan dan golongan setiap dosen dan staff
38. Membatu Rektor dalam mengurus masalah keuangan
39. Menerima laporan keuangan dan mengevaluasi pengunaan uang dari setiap unit dan pelaksana tugas dalam lingkungan universitas ichsan Gorontalo,
40. Mengecek penerimaan uang dan pengeluaran uang dari setiap bagian dalam lingkungan UNISAN.
41. Mengecek dan Mengevaluasi dosen yang yang menerima uang yang elegal dalam setiap kegiatan.
42. Membuat inventarisir kebutuhan dosen dan staff.
43. Hadir setiap hari kerja mulai jam 8.00 – sampai 14.00, dan bilamana akan meninggalkan tugas atau mengikuti kegiatan mewakili lembaga wajib meminta ijin kepada Rektor.
44. Mewakili Rektor untuk mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh pihak luar lembaga
45. Membutat laporan atas tugas yang diembang setiap minggu, bulan, triwulang dan semester.
46. **Tugas Pembantu Rektor III Bidang Kemahasiswaan; Tugas pembantu Rektor III yaitu :**
47. Membuat Perencanaan dibidang kemahasiswaan selama satu semester
48. Membuat Program kerja dibidang kemahasiswaan selama satu semester
49. Membina dan mengaktifkan semua organisasi kemahasiswaa dalam lingkungan Unisan Gorontalo
50. Membuat aturan dan perosedur serta mekanisme tentang organisasi kemahasiswaan.
51. Membuat data base tentang mahasiswa yang kurang mampu yang akan dipersiapkan untuk mendapatkan beasiswa
52. Menkoordiner dan bertanggungun terhadap pembuatan Kartu Mahasiswa (KTM) jas almamater, dan kemeja Unisan dan perlengkapan mahasiswa lainnya.
53. Mengkoordiner bertanggung jawab terhadap perlengakapan kemahasiswaan seperti Jas, Kemaja, dan perlengkapan lainnya,
54. Menkoordiner bertanggung jawab terhadapmahasiswa yang akan mengadalan studi Banding
55. Bertanggung jawab dan Mengkoordinir kegiatan keolah ragaan yang akan dilakukan oleh mahasiswa
56. Bertanggung jawab dalam pembentuk studi klub setiap prodi
57. Mengadakan perlombaan kegaiatan ilmiah, keolaragaan dan kesenian bagi mahasiswa baik antara prodi, fakultas, perguruan tinggi maupun tingkat SLTA.
58. Mendorong dan bertanggung jawab terhadap kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh mahasiswa.
59. Hadir setiap hari kerja mulai jam 8.00 – sampai 14.00, dan bilamana akan meninggalkan tugas atau mengikuti kegiatan mewakili lembaga wajib meminta ijin kepada rektor.
60. Mewakili Rektor untuk mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh pihak luar lembaga
61. Membutat laporan atas tugas yang diembang setiap minggu, bulan, triwulang dan semester.
62. **Tugas Pembantu Rektor IV; Tugas pembantu rektor IV yaitu :**
63. Membuat perencanaan dan program kerja dalam bidang perencanaan , pengembangan dan kerja sama.
64. Membuat konsederan bentuk kerja sama baik perguruan tinggi dalam negari, luar negeri maupun instansi pemerintah, perusahaan swasta dan Negara, dan organisasi yang terkait dengan perguruan tinggi.
65. Mengkoordiner pembuatan Standar Prosedur Organisasi yang dilakukan oleh Lembaga Penjaminan Mutu Universitas Ichsan Gorontalo.
66. Membuat daftar Standar Prosedur Operasional dan tugas semua line dalam struktur organisasi UNISAN
67. Bertanggung jawan dan Menkoordiner kegiatan Pengabdian Kepada masyarakat oleh LP3M Unisan
68. Bertanggung jawab dan mengkoordiner kegiatan Lembaga Sistem Penjaminan Mutu Universitas Ichsan Goronalo.
69. Bertanggung jawab dan mengkoordiner kegiatan Lembaga Penelitian Universitas Ichsan Goronalo.
70. Bertanggung jawab dan mengkoordiner kegiatan Unit Pelaksana Tugas Perpustakaan Universitas Ichsan Goronalo
71. Bertanggung jawab dan mengkoordiner kegiatan Unit Pelaksana Tugas laboratorium dalam lingkungan Universitas Ichsan Goronalo
72. Hadir setiap hari kerja mulai jam 8.00 – sampai 14.00, dan bilamana akan meninggalkan tugas atau mengikuti kegiatan mewakili lembaga wajib meminta ijin kepada Rektor.
73. Mewakili Rektor untuk mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh pihak luar lembaga
74. Membutat laporan atas tugas yang diembang setiap minggu, bulan, triwulang dan semester.
75. **Dekan**

Dekan mempunyai tugas mengkoordinasi dan/atau melaksanakan pendidikan akademik dan/atau profesional dalam satu atau seperangkat cabang ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau kesenian tertentu.Untuk menyelenggarakan tugas tersebut Dekan mempunyai tugas :

* 1. Memimpin penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, membina dosen, mahasiswa, tenaga administrasi, dan melaksanakan administrasi fakultas.
  2. Menyusun perencanaan teknis dan program kerja fakultas.
  3. Melaksanakan kegiatan teknis sesuai RBA
  4. Merumuskan kebijakan teknis dibidang pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi.
  5. Mengadakan koordinasi dan konsultasi pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
  6. Membagi tugas dan menentukan penanggung jawab kegiatan.
  7. Memberikan bimbingan dan arahan pelaksanaan tugas.
  8. Memeriksa, mempelajari dan menilai konsep-konsep di bidang pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
  9. Menyelesaikan permasalahan di lingkungan fakultas.
  10. Mengembangkan kerjasama dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan instansi terkait.
  11. Melaksanakan pembinaan Civitas Akademika
  12. Memantau pelaksanaan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi di Fakultas.
  13. Mengevaluasi dan menilai pelaksanaan tugas dan prestasi kerja di lingkungan fakultas.
  14. Melaporkan pelaksanaan tugas.
  15. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diperintahkan oleh pimpinan.

1. **Jurusan/ Program Studi**
2. Jurusan adalah merupakan unsur pelaksana akademik pada Fakultas yang melaksanakan pendidikan akademik dalam satu atau seperangkat cabang ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau kesenian.
3. Program studi adalah kesatuan rencana belajar sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan akademik dan/atau profesional yang dilaksanakan atas dasar suatu kurikulum serta ditujukan agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan sasaran kurikulum.
4. Jurusan terdiri atas unsur pimpinan (Ketua dan Sekretaris) dan unsur pelaksana akademik (para Dosen)
5. Ketua Jurusan bertanggungjawab kepada Dekan.
6. Pimpinan Jurusan bertugas:
   * Melakukan administrasi akademik pendidikan dan pengajaran
   * Mengkoordinir program studi, laboratorium, dosen, dan tenaga administrasi yang dibawahinya.
   * Menyusun dan mengevaluasi pelaksanaan akademik dan melaporkannya kepada Dekan secara tertulis setiap akhir semester.
   * Menyusun program pengembangan jurusan.
   * Mengevaluasi kinerja laboratonium dan dosen
   * Mengawasi pelaksanaan proses belajar mengajar di lingkungan program studi;
   * Merencanakan dan mendistribusi mata kuliah kepada dosen-dosen
   * Menetapkan mahasiswa yang memenuhi syarat untuk mengikuti KKLP;
   * Menetapkan mahasiswa yang memenuhi syarat untuk memperoleh beasiswa, mengikuti seminar, ujian skripsi
   * Merencanakan dosen pembimbing dalam proses tugas akhir mahasiswa untuk diajukan kepada dekan;
   * Merencanakan panitia dan penguji pada ujian skripsi untuk diajukan

kepada dekan;

* + Membuat evaluasi diri program studi;
  + Mempersiapkan bahan-bahan administrasi untuk borang akreditasi

1. **Perpustakaan**

Perpustakaan Universitas, merupakan perangkat penunjang kegiatan akademik yang menyediakan informasi ilmiah untuk kebutuhan dosen dan mahasiswa dalam rangka pengembangan IPTEK. Penggunaan fasilitas perpustakaan diatur dengan aturan tersendiri. Perpustakaan Universitas dipimpin oleh seorang kepala yang bertugas menginventarisir perkembangan perpustakaan dan merencanakan/mengajukan kebutuhan perpustakaan, serta bertanggungjawab kepada Rektor.

1. **Dosen**
2. Dosen adalah tenaga pendidik atau tenaga kependidikan pada perguruan tinggi yangkhusus diangkat dengan tugas utama mengajar
3. Dosen terdiri dan dosen tetap, dosen luar biasa dan dosen tamu yang tugas dan fungsinya diatur dalam keputusan tersendiri.
4. Dosen tetap adalah Dosen yang angkat oleh Yayasan, yang ditugaskan untuk melaksanakan tugas tridharma perguruan tinggi pada salah satu fakultas/ jurusan/program studi tertentu.
5. Dosen luar biasa adalah dosen tidak tetap, karena keahliannya mengabdikan diri pada penyelenggaraan pendidikan.
6. Dosen tamu adalah dosen yang kehadirannya karena diundang dan atau karena tugas khusus yang diberikan oleh pejabat terkait untuk memberikan kuliah umum atau penjelasan khusus yang berkaitan dengan pengembangan tridharma maupun kuliah bentuk lainnya.

­ Adapun tugas Dosen adalah sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan kegiatan proses belajar mengajar, malatih, meneliti dan mengembangkan dalam bidang pendidikan maksimal 16 (enam belas) kali pertemuan persemester (termasuk UTS dan UAS).
2. Jika yang bersangkutan berhalangan hadir pada saat perkuliahan, berkewajiban menyampaikan berita halangan dan materi perkuliahannya untuk disampaikan oleh dosen .
3. Jika dalam semester yang bersangkutan belum mencapai kehadiran 16 (enam belas) kali pertemuan, agar dapat menambah perkuliahannya diluar jadwal yang telah ditetntukan.
4. Menyerahkan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) pada jurusan/program studi.
5. Menyerahkan soal UTS maupun UAS pada waktu yang telah ditetapkan sesuai Kalender Akademik.
6. Melaksakan Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester sesuai Kalender Akademik.
7. Menyerahkan Daftar Absensi Mahasiswa dan Nilai Akhir pada ahir semester, sesuai Kalender Akademik.

**5.1.2 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan setelah semua modul dibuat, dan sistem dapat berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dari segi komponen dan integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *white box* dan *black box*. Pada pengujian *white box* digunakan untuk menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexitynya,* sedangkan pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* sistem pendukungan keputusan.

**5.1.2.1 Pengujian *White Box***

Pengujian *white box* bertujuan untuk memastikan struktur semua statemen pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali pengujian dan tidak dijumpai *error message.* Pengujian ini menggunakan basis path yang memungkinkan pengukuran kompleksitas logis dari desain prosedural sebagai pedoman penetapan basis set pada tiap eksekusi.



Selanjutnya dibuatkan grafik alir untuk prosedur diatas, berikut grafik alirnya:



**Gambar 5.2***Flowgraph* Proses Perhitungan Vektor S

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Edge (E) = 15

Region (R) = 5

Predicate Node (P) = 4

Node (N) = 12

1. **Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)**

*Cyclomatic complexity*digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*. *Cyclomatixcomplexity*V(G) untukgrafikalir dihitung dengan rumus:

V(G) = E – N + 2

= 15-12+2

V(G) = 5

atau, V(G) = P + 1

= 4 + 1

V(G) = 5

CC = R1, R2, R3, R4, R5

1. **Menentukan *Basis Path***

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut:

Jalur :

Jalur :

Path 1 : 1-2-12

Path 2 : 1-2-3-4-5-7-8-9-11-12

Path 3 : 1-2-3-4-5-7-8-10-11-12

Path 4 : 1-2-3-4-6-7-8-10-11-2-12

Path 5 : 1-2-3-4-5-7-8-9-11-2-12

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis set yang dihasilkanoleh simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

**5.1.2.2 Pengujian *Black Box***

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan. Untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.1**. Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| Input nama user dan password yg benar | Menampilkan halaman menu utama | Halaman menu utama tampil | Sesuai |
| Input nama user yg salah | Menampilkan pesan kesalahan | Pesan kesalahan input nama user tampil | Sesuai |
| Input password yg salah | Menampilkan pesan kesalahan | Maaf pasword salah | Sesuai |
| Klik Data Kriteria | Menampilkan Form Kategori Kriteria | Halaman form kategori Kriteria | Sesuai |
| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| Input Kode Kategori Nama Kriteria | Menampilkan Data Kriteria | Data Kategori Kriteria | Sesuai |
| Input Kode Kategori Nama Kriteria | Menampilkan Data Kriteria | Data Kategori Kriteria | Sesuai |
| Klik Sub Master Data Kriteria dan Bobot | Menampilkan Form Data Kriteria | Halaman Form Data Kriteria Tampil | Sesuai |
| Pilih Kategori Entry Data Kriteria, Input Kode Kriteria, Nama Kriteria dan Nilai Bobot, Pilih Jenis Kriteria lalu Keterangan | Menampilkan data-data Kriteria | Seluruh Data KriteriaTampil | Sesuai |
| Klik Karegori Data Sub Kriteria | Menampilkan Form Data Kriteria, Sub Kriteria, Nama Sub Kriteria, Bobot | Halaman Form Data Kriteria, Sub Kriteria, Nama Sub Kriteria, Bobot | Sesuai |
| Pilih Periode, Kategori Sub Kriteria, Kode Sub Kriteria, Nama Sub Krieria, Lalu Bobot | Menampilkan data-data Sub kriteria | Seluruh Data Sub Kriteria Tampil | Sesuai |
| Klik Sub Proses Data Penilaian | Menampilkan Form Data Penilaian | Halaman Form Data Penilaian Tampil | Sesuai |
| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| Pilih Periode dan Kategori Data Mahasiswa/Pemohon, kemudian Klik NIM. Setelah itu Input nama mahasiswa, Selanjutnya input program studi yang ada. | Menampilkan Seluruh data-data Mahasiswa/pemohon | Seluruh data-data Mahasiswa dan Program studi Tampil | Sesusai |
| Klik Proses Metode WP | Menampilkan Form Proses perhitungan Metode WP | Halaman Form Proses perhitungan Metode WP tampil | Sesuai |
| Klik Menu Proses Perbaikan Bobot | Menampilkan Proses Perbaikan Bobot | Halaman Proses Perbaikan Bobot tampil | Sesuai |
| Klik Menu Proses Perhitungan Vektor S | Menampilkan Proses Perhitungan Vektor S | Halaman Proses Perhitungan Vektor S Tampil | Sesuai |
| Pilih Periode dan Tahun Klik Proses Untuk Mengolah Data | Menampilkan Seluruh Hasil Vektor S | Seluruh data-data Hasil Vektor S Tampil | Sesuai |
| Klik Menu Proses Hitung Vektor V | Menampilkan Proses Perhitungan Akhir Metode WP | Halaman Hasil Perhitungan Vektor V Tampil | Sesuai |
| Pilih Periode dan Kategori Penilaian kriteria dan Vektor S Kemudian Klik Proses | Menampilkan Seluruh Hasil Perhitungan Vektor S dan Penilaian Kriteria | Seluruh data-data Hasil Perhitungan Vektor S Tampil | Sesuai |
| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| Klik Hasil Vektor V | Menampilkan Form Laporan Data Kriteria Dan Hasil Vektor V | Halaman Form Laporan Data Kriteria Dan Vektor V Tampil | Sesuai |
| Pilih Kategori Data Kriteria | Menampilkan Laporan Data Daftar Kriteria | Laporan Data Daftar Kriteria Tampil | Sesuai |
| Klik Data Sub Kriteria | Menampilkan Form Laporan Data Kriteria | Halaman Form Laporan Data Data Kriteria | Sesuai |
| Pilih Data Mahasiswa / Pemohon | Menampilkan hasil Laporan Data Mahasiswa / Pemohon | Laporan Data Hasil Mahasiswa / Pemohon Tampil | Sesuai |
| Klik Hasil Penilaian | Menampilkan Form Laporan Hasil Penilaian Metode WP | Halaman Form Laporan Hasil Penilaian Metode WP Tampil | Sesuai |
| Pilih Laporan Hasil Akhir | Menampilkan Data Laporan Hasil Perhitungan Metode WP | Laporan Data Hasil Perhitungan Metode WP Tampil | Sesuai |
| Keluar | Tampil Halaman Konfirmasi, “Benar Ingin Keluar Dari Sistem?” | Klik Yes, Keluar Dari Program | Sesuai |

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box*  yang meliputi uji *input,* proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunakyang sudah dibuat sebelumnya telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

**5.2 Pembahasan**

**5.2.1 Kebutuhan Hardware dan Software**

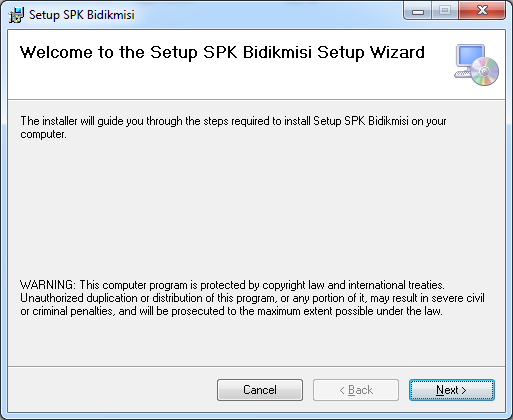
Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

* Prosessor minimal 600 MHz
* VGA Min 16 Bit
* Resolusi minimal 1024 x 768
* Ram Minimal 1GB
* Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
* Mouse
* Printer Inject
* OperatingSistem:Windows 2000/XP/7
* Aplikasi Sistem Pendukungan Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi
* Xampp win32 versi 1.6.8
* Mysql connector odbc 5.1.9 win 32

**5.2.2 Instalasi Sistem**

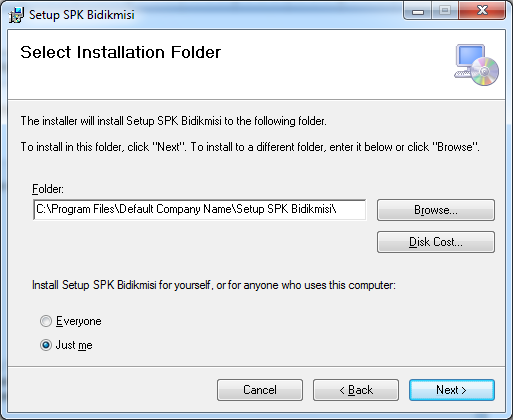
Langkah-langkah dalam menginstal program :

* Pilih File Setup



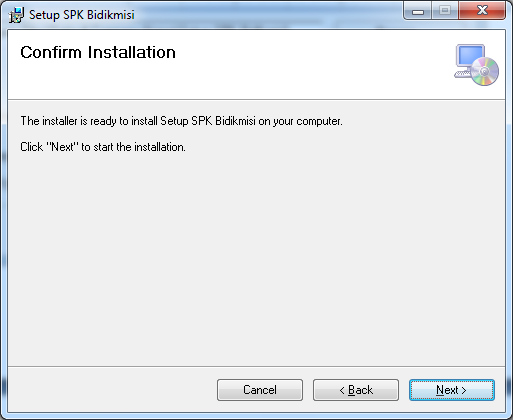
**Gambar 5.3** File instalasi

* Muncul tampilan selamat datang pada SPK Bidikmisi Setup



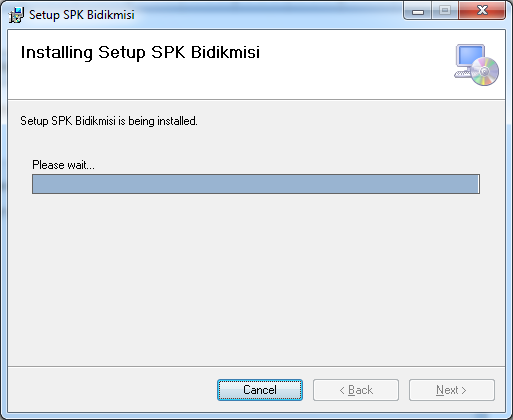
**Gambar 5.4** Selamat datang di SPK Bidikmisi Setup

* Selanjutnya klik OK untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak dialog pemilihan directory seperti berikut:



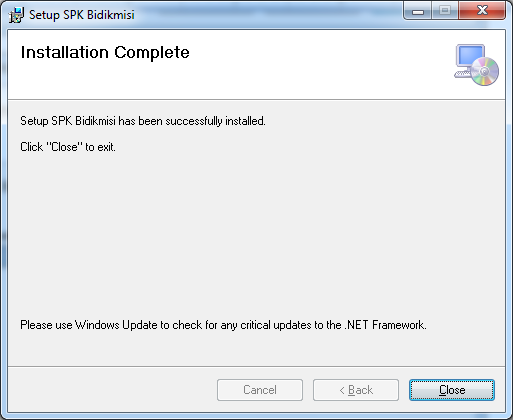
**Gambar 5.5** Kotak dialog pemilihan directory

* Muncul tampilan Program Group pada SPK Bidikmisi Setup



**Gambar 5.6** Proses Instalasi

* Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses

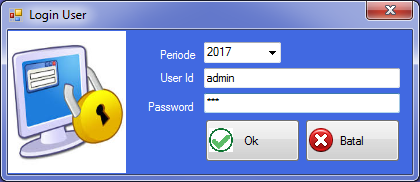


**Gambar 5.7** Tampilan akhir proses instalasi

**5.2.3 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem**

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan doubleklik ikon SPK Penetuan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Setup

**5.2.3.1 Tampilan Halaman Login**



**Gambar 5.9**TampilanHalaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode *Weighted Product* pada Universitas Ichsan Gorontalo. Apabila salah maka akan tampil pesan kesalahan input User ID dan passwor pada layar, kemudian ulangi lagi.

**5.2.3.2 Tampilan Halaman Menu Utama**

****

**Gambar 5.10** Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi dengan Menggunakan Metode *Weighted Product* pada Universitas Ichsan Gorontalo. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan untuk menginput seluruh data-data Mahasiswa. Halaman menu utama ini terdiri atas halaman master, proses, laporan dan utility. Selengkapnya adalah sebagai berikut :

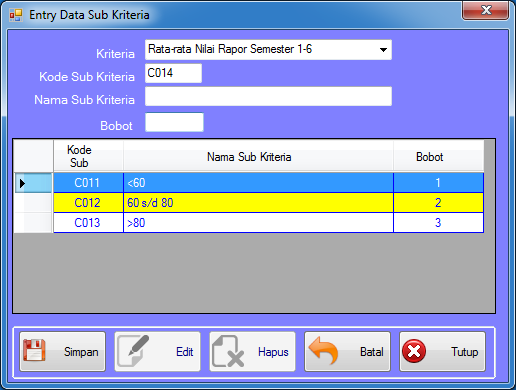
* + - 1. **Tampilan Entry Data Kriteria**



**Gambar 5.12** Entry Data Kriteria

Form ini digunakan untuk menginput setiap data-data kriteria yang dijadikan sebagai indikator penilaian bagi calon penerima beasiswa bidikmisi. Untuk menginput kriteria maka terlebih dahulu pilih kategori peserta lalu input kode kriteria, nama kriteria, nilai bobot kemudian pilih jenis kriteria setelah itu keterangan lalu klik tambah untuk menyimpannya dalam sistem. Untuk keluar dari form maka klik tombol tutup.

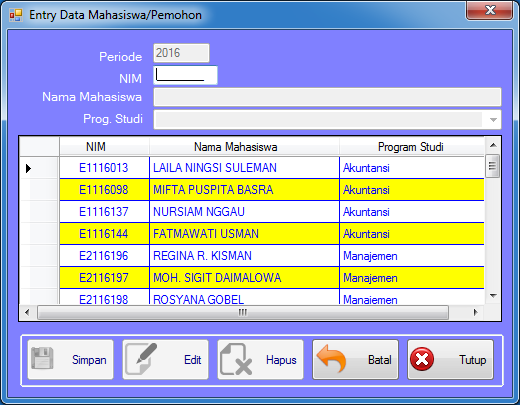
* 1. Tampilan Entry Data Sub Kriteria



**Gambar 5.13**Entry Data Sub Kriteria

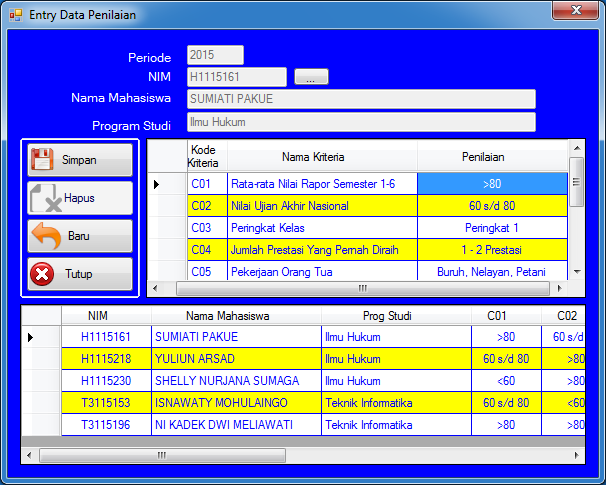
Form ini digunakan untuk menginput seluruh calon penerima beasiswa bidikmisi dari setiap fakultas Universitas Ichsan Gorontalo. Untuk menginput data penerima beasiswa bidikmisi, maka terlebih dahulu pilih periode, kategori Sub Kriteria kemudian, Kode sub kriteria lalu nama sub kriteria, kemudian bobot. Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol tambah untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan merubah data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin dirubah. Dan bila akan menghapus data maka lakukan double klik pada data peserta yang ingin dihapus kemudian akan muncul konfirmasi “Yakin Anda Ingin Hapus???” Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol tutup.

* + - 1. **Tampilan Menu Proses**
      2. Tampilan Entry Data Penetuan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi



**Gambar 5.14** Entry Data Mahasiswa/Pemohon

Form ini digunakan untuk memproses setiap data mahasiswa/pemohon. Untuk menginput data mahasiswa/pemohon, kategori nim lalu klik tombol ENTER pada nama yang telah dipilih, secara otomatis, nama mahasiswa, lalu klik enter pilih progream studi. Selanjutnya untuk menyimpannya kedalam sistem maka klik tombol simpan.Untuk keluar dari form maka klik tombol selesai.

* + - 1. Tampilan Entry Data Penilaian****

**Gambar 5.15** Entry Data Penilaian

Form ini menampilkan tabel data penilaian yang telah di input sebelumnya yang terdiri dari kolom Periode, NIM, nama mahasiswa, dan Program Studi. Nilai perbaikan bobot didapat berdasarkan tahap awal penerapan metode *Weighted Product.* Untuk keluar dari form maka klik tombol tutup.

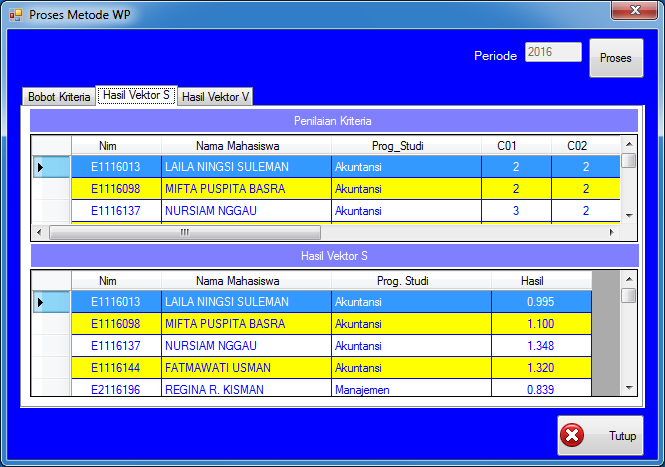
c. Tampilan Hasil Proses Bobot Kriteria



**Gambar 5.16** Tampilan Hasil Vektor S

Form ini menampilkan tabel data kriteria yang telah di input sebelumnya yang terdiri dari kolom kode kriteria, nama kriteria, bobot dan jenis kriteria. Nilai perbaikan bobot didapat berdasarkan tahap awal penerapan metode *Weighted Product.* Untuk keluar dari form maka klik tombol selesai.

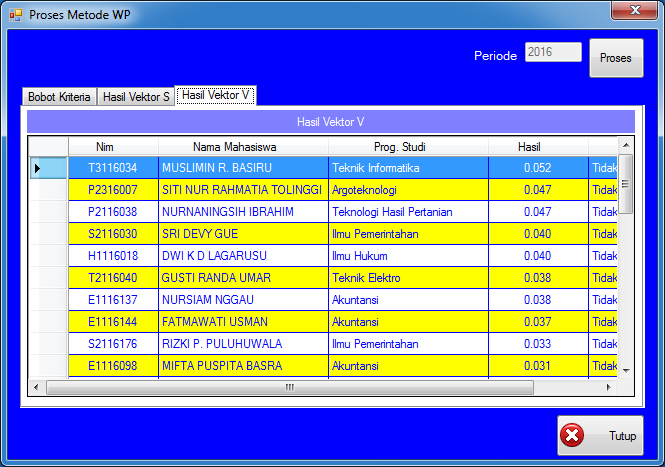
d. Tampilan Hasil Vektor S

****

**Gambar 5.17** Tampilan Hasil Vektor S

Form ini menampilkan tabel nilai kriteria dan hasil vektor s yang dihitung berdasarkan persamaan pada tahap kedua penerapan metode *Weighted Product.* Untuk keluar dari form maka klik tombol selesai.

e. Tampilan Hasil Vektor V



**Gambar 5.17** Tampilan Hasil Vektor V

Form ini menampilkan tampilan hasil perhitungan vektor v yakni Nim, Nama mahasiswa program studi, hasil dan keterangan. yang telah dihitung pada proses sebelumnya dan dirangking berdasarkan tahap ketiga penerapan metode *Weighted Product.* Untuk keluar dari form maka klik tombol tutup.

**5.2.3.5 Tampilan Menu Laporan**

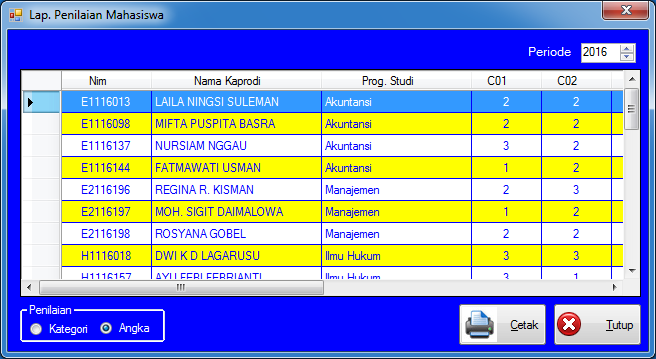
1. Tampilan Laporan Data Kriteria



**Gambar 5.18** Laporan Data Kriteria

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan data kriteria yang digunakan sebagai variabel penilaian calon keputusan penerima beasiswa bidikmisi di universitas ichsan gorontalo. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data kriteria maka klik tombol cetak namun apabila ingin keluar dari form maka klik tombol selesai yang juga sebagai tombol untuk tutup.

1. Tampilan Laporan Data Penilaian Mahasiswa



**Gambar 5.19** Laporan Data Penilaian Mahasiswa

Form ini digunakan untuk menampilkan atau mencetak laporan data Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi yang akan diseleksi untuk menjadi Mahasiswa Penerima Beasiswa Bidikmisi. Untuk menampilkan data calon mahasiswa maka terlebih dahulu pilih periode tahun dan kategori atau angka sistem akan menampilkan data calon mahasiswa penerima beasiswa dengan periode yang dipilih. Untuk mencetak data peserta yang akan diseleksi maka tekan tombol cetak dan untuk keluar maka tekan tombol selesai.

1. Tampilan Laporan Hasil Perhitungan Metode WP



**Gambar 5.20** Laporan Data Hasil Perhitungan Metode WP

Form ini digunakan untuk menampilkan atau mencetak laporan mengenai hasil perhitungan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi menggunakan metode *Weighted Product*. Untuk menampilkan data hasil perhitungan metode WP maka terlebih dahulu pilih Periode dan Kategori Peserta secara otomatis sistem akan menampilkan seluruh data laporan hasil perhitungan untuk Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi periode yang dipilih. Untuk mencetak laporan data hasil perhitungan metode WP, maka tekan tombol cetak namun untuk keluar maka tekan tombol selesai.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dilakukan perhitungan manual dengan mengambil 3 data sebagai sampel dalam perhitungan. Adapun data awal yang digunakan dalam perhitungan ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.2**. Kriteria Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode** | **Nama Kriteria** | **Bobot** | **Jenis Kriteria** |
| C1 | Rata - Rata Nilai Rapot semester 1 hingga semester 6 | 4 | Benefit |
| C2 | Nilai Ujian Akhir Nasional | 4 | Benefit |
| C3 | Peringkat Kelas | 3 | Benefit |
| C4 | Jumlah Prestasi Yang Pernah Diraih | 3 | Benefit |
| C5 | Pekerjaan Orang Tua | 3 | Cost |
| C6 | Penghasilan Orang Tua | 5 | Cost |
| C7 | Jumlah Tanggungan Orang Tua | 4 | Benefit |
| C8 | Besaran Rekening Listrik Bulan Terakhir | 2 | Cost |
| C9 | Jumlah Pembayaran PBB (Pajak Bumi Bangunan) | 2 | Cost |
| C10 | Kondisi Rumah | 5 | Cost |

**Tabel 5.3.**Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | **Kriteria** | | | | | | | | | |
| **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** | **C8** | **C9** | **C10** |
| A1 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |

Sebagai sampel dalam perhitungan ini adalah A1=Fajar R. Mamula, A2=Frangki Arsad, A3 =Wahyudin Antu.

Untuk menyelesaikan kasus diatas dilakukan tahapan sebagai berikut :

**Tahap 1**

Sebelumnya di lakukan proses perbaikan bobot terlebih dahulu. Bobot awal W=(4,4,3,3,3,5,4,2,2,5), akan di perbaiki sehingga total bobot ∑ wj = 1, dengan cara :

wj = :

W 1 = = 0,11

W 2 = = 0,11

W 3 = = 0,08

W 4 = = 0,08

W 5 = = 0,14

W 6 = = 0,14

W 7 = = 0,11

W 8 = = 0,05

W 9 = = 0,05

W 10 = = 0,14

**Tahap 2**

Kemudian vektor S dihitung berdasarkan persamaan 2.1 sebagai berikut :

S1 = (30,11) (20,11) (50,08) (20,08) (2-0,14) (1­-0,14) (30,11) (1-0,05) (1-0,05) (1-0,14) = 1,4992

S2 = (20,11) (30,11) (40,08) (20,08) (2-0,14) (1-0,14) (20,11) (1-0,05) (1-0,05) (1-0,14) = 1,4083

S3 = (10,11) (30,11) (20,08) (20,08) (2-0,14) (1-0,14) (20,11) (1-0,05) (1-0,05) (1-0,14) = 1,2347

**Tahap 3**

Nilai vektor V yang akan digunakan untuk perankingan dapat dihitung berdasarkan persamaan 2.2 sebagai berikut :

V 1 = = 2,7629

V 2 = = 2,9412

V 3 = = 3,3458

**Hasil Akhir**

Nilai Terbesar ada pada V3 (3.3458) Sehingga alternatif A3 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.