**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Kemiskinan merupakan permasalahan utama yang harus dipecahkan. Penanggulangan secara sinergis dan sistematis harus dilakukan agar seluruh warga negara mampu mengembangkan dan menikmati kehidupan yang bermartabat. Oleh karena itu, sinergi seluruh pemangku kepentingan sangat diperlukan. Dalam meningkatkan upaya penaggulangan kemiskinan, Presiden mengeluarkan Perpres No.15 Tahun 2010 tenteang percepatan Penanggulangan Kemiskinan. Tujuan dikeluarkannya Perpres tersebut adalah untuk menurunkan angka kemiskinan hingga 8-10% pada akhir tahun 2014.

**Tabel 1.1.** Skenario Pencapaian Penurunan angka Kemiskinan 2014

Sumber : Tim Nasional percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K), 2014

Pemerintah Indonesia tengah berupaya untuk mendorong percepatan penurunan kemiskinan melalui penguatan kembali program-program penanggulangan kemiskinan yang telah ada. Mulai tahun 2007, telah dicanangkan program nasional dalam rangka melanjutkan dan mengembangkan program penanggulangan kemiskinan yang disebut dengan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri (PNPM-Mandiri). Melalui PNPM-Mandiri, pemerintah melanjutkan program penanggulangan kemiskinan yang telah berjalan baik seperti Program Pengembangan Kecamatan (PPK) dan Program Penanggulangan Kemiskinan Perkotaan (P2KP).

Rendahnya tingkat pendidikan pada rumah tangga miskin merupakan tantangan utama yang harus dihadapi Indonesia dalam rangka penanggulangan kemiskinan. Masih rendahnya tingkat penyelesaian pendidikan dasar dan menengah pertama anak-anak dalam rumah tangga miskin, merupakan isu - isu strategis yang sangat berpotensi menghambat upaya penanggulangan kemiskinan di Indonesia. Tanpa disertai upaya peningkatan pendidikan, terutama kepada anak-anak generasi mendatang yang hidup dalam setiap rumah-tangga miskin, upaya untuk mengurangi angka kemiskinan di Indonesia akan sulit dilakukan. Ditinjau dari sisi kebutuhan masyarakat serta pelayanan pendidikan di Indonesia, ada beberapa masalah yang perlu menjadi perhatian. .

Non User yang dimaksudkan disini adalah anggota masyarakat yang belum mendapatkan layanan.baik itu dibidang kesehatan maupun pendidikan,. Kategori Non User sendiri terdiri dari lima kategori yaitu : Anak usia SD, Anak usia SMP, Bayi, Balita Dan Ibu Hamil, yang dalam hal ini penulis hanya memfokuskan pada Anak Usia SD dan Anak Usia SMP.

Sehubungan dengan keterkaitan masalah yang terjadi pada penentuan data Non user dalam pemberian bantuan adalah pemberian bantuan kepada Non user yang tidak merata, seperti dalam penentuan datanya petugas pelaksana kegiatan yang tidak melihat latar belakang apakah siswa yang didata benar Non User atau bukan, tetap dimasukan ke dalam data sasaran. Adanya faktor keluarga yang dengan sengaja memberikan bantuan meskipun siswa tersebut bisa dikatakan tidak masuk dalam data Non User dari permasalahn diatas pihak kecamatan sebagai penentu hasil akhir, karena tidak semua data sasaran yang masuk akan memperoleh bantuan maka verifikasi data harus sesuai dengan menggunakan kriteria-kriteria yang ada agar pemberian bantuanya benar-benar tepat sasaran kepada mereka yang membutuhkan dalam hal ini Non user.

Pendidikan dasar yang berkualitas akan membekali pengetahuan dan ketrampilan yang memadai kepada generasi muda dalam menjalani kehidupannya. Melalui program ini, diharapkan terjadi peningkatan kualitas pendidikan dasar pada masyarakat lokasi program. Wajib belajar 9 tahun atau minimal lulus sekolah lanjutan tingkat pertama merupakan langkah awal menuju terjadinya peningkatan kualitas pendidikan dasar. Pendidikan dasar yang berkualitas tidak sekedar anak-anak usia sekolah terdaftar sebagai siswa pada lembaga pendidikan Sekolah Dasar (SD/MI) atau Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SMP/MTs) tetapi tingkat kehadiran secara rutin dalam mengikuti pelajaran di sekolah merupakan hal yang cukup penting. Tingkat kehadiran siswa yang rutin ke sekolah akan mengurangi tingginya angka putus sekolah dan tinggal kelas.

*Contoh-contoh permasalahan yang sering terjadi:*

Sebagai gambaran bagi fasilitator untuk memfasilitasi diskusi kelompok, di bawah ini adalah contoh permasalahan yang sering terjadi di bidang pendidikan, sebagai berikut:

* Yang berkaitan dengan akses
* Biaya pendidikan
* Kesehatan anak usia sekolah
* Kondisi Infrastruktur sekolah
* Masalah guru
* Permasalahan pekerja anak-anak
* Cara pandang masyarakat tentang pentingnya pendidikan yang masi kurang
* Aspek sosial-budaya seperti, perkawnan dini

**Tabel 1.2**  Contoh-contoh Solusi untuk mengatasi masalah pendaftaran anak sekolah

| **No** | **Masalah** | **Solusi** |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Sekolah terlalu jauh** | 1. Bantuan/subsidi biaya transportasi ke sekolah 2. Penyediaan angkutan pedesaan untuk antar jemput anak sekolah 3. Orang tua bersukarela sebagai kelompok pengawal yang menyertai anaknya ke sekolah\*\* 4. Penyediaan asrama atau tempat tinggal bagi para siswa yang tinggal jauh dari SMP/MTs\*\* 5. Membuat sekolah penyetaraan di desa seperti; SMP/MTs terbuka, kelas jarak jauh \*\* |
| **2.** | **Orang tua tidak mampu menyekolahkan** | 1. Sosialisasi atau penyuluhan yang lebih gencar untuk membangun kesadaran orang tua atau masyarakat tentang pentingnya pendidikan. Sosialisasi bahwa pendidikan merupakan hak dari setiap anak. 2. Perubahan periode pembayaran biaya sekolah, misalnya bisa diangsur, memberikan keringanan\*\* 3. Beasiswa pendidikan, pembayaran biaya siswa yang tertunggak. 4. Penyediaan buku-buku pelajaran dan peralatan sekolah. 5. Kebijaksanaan seragam sekolah yang lebih fleksibel, misalnya\*\*:    1. Jumlah seragam yang diperlukan dievaluasi kembali    2. Memberikan subsidi seragam bagi anak-anak dari keluarga miskin    3. Mengusahakan seragam dari pakaian bekas yang masih layak pakai |

\*\*Solusi ini harus ada koordinasi antara orang tua, sekolah, atau dinas pendidikan

**Tabel 1.3** Contoh-contoh Solusi untuk mengatasi masalah kehadiran anak sekolah

| **No** | **Masalah** | **Solusi** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Anak harus bantu orang tua di rumah atau bekerja** | 1. Beasiswa/subsidi bagi anak anak yang telah menyelesaikan SD/MI untuk meneruskan ke SMP/MTs. 2. Jika memang menjadi kebiasaan di masyarakat, maka kalender akademik bisa disesuaikan dengan kondisi yang ada, misalnya jam sekolah disesuaikan \*\* |
| **2** | **Anak sering sakit** | 1. Pemberian makanan tambahan yang bergizi kepada siswa. 2. Mengadakan pemeriksaan kesehatan siswa secara berkala. Namun sebelumnya perlu diidentifikasi masalah kesehatan apa yang dialami, untuk menentukan jenis pemeriksaan kesehatan yang akan dilakukan. Pemeriksaan kesehatan yang sering dilakukan bisanya tentang, penyakit mata, gigi, pendengaran dan cacingan\*\* 3. Membiasakan hidup bersih dan sehat 4. Membuat lingkungan rumah yang bersih dan sehat |
| **3** | **Anak sering alpa/ bolos** | Memberikan motivasi kepada anak-anak, seperti memberikan penghargaan untuk anak-anak yang kehadiran sempurna di sekolah (tidak pernah bolos) |
| **4** | **Tidak ada guru di sekolah** | 1. Mendukung profesionalisme guru; Para anggota komite sekolah, orang tua dan pengawas sekolah harus melakukan respon aktif terhadap hal ini dengan memberikan teguran akan kewajiban dari seorang guru\*\* 2. Mengontrak guru honorer\*\* 3. Para orang tua yang mempunyai kompetensi mengajar bisa menjadi guru sukarelawan di kelas \*\* |
| **5** | **Masalah geografis atau cuaca buruk (sulit sekolah jika hujan)** | Perbaikan infrastruktur akses sekolah seperti jalan atau jembatan |
| ***6.*** | **Tidak ada MCK (jamban atau sumur)** | Perbaikan infrastruktur sekolah dengan melibatkan masyarakat |
| **7.** | **Perkawinan dan kehamilan dini (usia muda)** | Sosialisasi atau penyuluhan yang intensif atau gencar |

\*\*Solusi ini harus ada koordinasi antara orang tua, sekolah, atau dinas pendidikan

Setelah diketahui permasalahan dan kendala-kendala yang dihadapi, ajak masyarakat membahas tentang: bagaimana solusi untuk mengatasi permasalahan dan kendala yang terjadi, atau apa yang akan dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Kegiatan apa saja yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kondisi pendidikan agar mencapai sasaran indikator pendidikan.

Metode yang digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan ini adalah metode *Metode Weighted Product (WP)*. Metode ini dipilih karena dapat menentukan pengambilan keputusan secara objektif berdasarkan multi kriteria yang ada, yaitu dengan menentukan nilai bobot untuk setiap *atribut* atau kriteria indikator kemiskinan pendidikan anak SD,SMP pendidikan anak SD, SMP), kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi *alternative* terbaik dari sejumlah *alternatif*, dalam hal ini yang dimaksud adalah penentuan data Non User yang berhak menerima bantuan berdasarkan kriteria-kriteria indikator kemiskinan pendidikan anak SD,SMP. (Kusumadewi : 2007)

Diharapkan penilaian atau pemberian bobot yang sesuai dengan kriteria indikator kemiskinan pendidikan anak SD,SMP ) akan memperoleh hasil yang tepat terhadap penentuan data non user bagi masyarakat miskin dan terhindar dari pemberian yang salah sasaran. Sistem pendukung keputusan yang akan dibuat merupakan sebuah sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan Database yaitu *MySQL*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis bermaksud untuk membuat tugas akhir dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Data Non User Dalam Pemberian Bantuan Dengan Metode *Weighted Product* (*WP*), Studi Kasus pada Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo”.**

**1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merekayasa sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Data Non User dalam pemberian bantuan dengan menggunakan Metode *Weihgted Product* (WP) ?
2. Apakah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Data Non User bagi keluarga miskin khususnya Siswa SD dan SMP yang telah direkayasa dapat diimplementasikan pada Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo ?

**1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

**1.3.1. Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* agar dapat diimplementasikan pada Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango dalam menentukan Data Non User bisa tepat sasaran.

**1.3.2. Tujuan Penelitian**.

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui cara merekayasa sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Data Non User dalam pemberian bantuan dengan menggunakan metode *Weighted Product* pada Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo.
2. Sistem Pendukung Keputusan penentuan Data Non User yang telah direkayasa dapat diimplementasikan pada Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo.

**1.4. Kegunaan / Manfaat Penelitian.**

Penelitian ini di harapkan mempunyai kegunaan yaitu :

1. Pengembangan Ilmu.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) khususnya.

1. Praktisi.

Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai salah satu alternatif penentuan pengambilan keputusan khususnya tentang penentuan penentuan Data Non User pada Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo.

1. Peneliti.

Penelitian ini juga diharapkan dapat masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih kompleks.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

**2.1 Tinjauan Studi**

Beberapa penelitian sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Multiple Attribute Decission Making* (MADM) untuk membantu pihak terkait dalam pengambilan keputusan.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tominanto, (2012), Yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Analytical Hierarchy process* (AHP) untuk Penentuan Prestasi Kinerja Dokter pada RSUD Sukoharjo . Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sukoharjo merupakan rumah sakit yang menjadi pusat layanan kesehatan ditingkat kabupaten. Dokter yang bertugaspun terdiri dari dokter umum, spesialis, dan dokter gigi. Dalam menentukan urutan dan evaluasi prestasi kinerja dokter, pimpinan masih menggunakan cara konvensional, dimana penilaian hanya didasarkan pada unsur DP3 pegawai dengan bobot penilaian (0-100) kemudian jumlahnya dibagi dengan jumlah unsur. Dengan demikian penilaian ini masih bersifat subyektif, untuk menghindari penilaian tersebut adalah dengan menggunakan model penentuan prestasi kinerja dokter berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh jajaran pimpinan rumah sakit dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Proces* (AHP).
2. Penelitian yang dilakukan Alif Wahyu Oktapura, dkk. (2013), yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) kpada Perusahaan Leasing HD Finance. PT HD Finance Tbk merupakan perusahaan leasing yang memberikan jasa kredit motor bagi pemohon kredit dan mengambil keuntungan dari pembayaraan bunga kredit. Satu kendala yang menyebabkan pendapatan perusahaan berkurang adalah kredit macet, pada umumnya perusahaan leasing merekrut tenaga kerja dibagian Credit Analyst untuk melakukan analisis terhadap kemampuan membayar pemohon kredit dan survey lapangan. Dalam upaya membantu Credit Analyst diperlukan sebuah model sistem pendukung keputusan berbasis komputer yang dapat memberikan kemudahan dalam melakukan analisis data, Penelitian ini mengangkat kasus yaitu mencari alternative terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian ini dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan mencari alternative yang optimal.

7

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aziz Ahmadi, dkk. (2014), yang berjudul Implementasi *Weighted Product* (WP) dalam Penentuan Penerimaan Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan. Yang membahas tentang pemberian Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) untuk kegiatan yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu. Agar suatu desa terpilih untuk mendapatkan BLM, maka desa tersebut diharuskan untuk menulis gagasan kegiatan secara tertulis yang nantinya akan dinilai oleh tim Verifikasi. dengan metode tersebut sistem pendukung keputusan pemberian bantuan ini mampu mendapatkan penerima yang layak mendapatkan bantuan. pengambilan kesimpulan dihitung menggunakan metode *Weighted Product* dengan menggunakan inputan Quisioner sesuai kriteria dari pengguna.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dian Ridwan, dkk. (2012), yang berjudul Sistem pendukung Keputusan Penentuan Skim Pinjaman Kredit dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) (studi kasus pada Badan Kebahagiaan Perguruan Tjiawi). Membahas tentang penentuan pinjaman kredit merupakan salah satu pilihan bagi manusia yang digunakan untuk modal usaha. Skim pinjaman mempunyai kriteria-kriteria tersendiri, mulai dari status pinjaman, besar pinjaman pertama, jasa pinjaman perbulan, jangka waktu dan angsuran pinjaman. Selain itu yang selalu menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan skim pinjaman yang baik adalah faktor angsuran. Keputusan untuk penentuan skim pinjaman yang tepat berdasarkan dari penilaian setiap kriteria yang sudah dimasukkan sebelumnya dengan menggunakan perhtungan metode *Weighted Product* (WP).
3. Penellitian yang dilakukan oleh, Ahmad Bakhrudin Yusuf, dkk. Dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada Baitul Maal Wa Tamwil (BMT) mandiri Sejahtera Dengan Metode *Weighted Product* (WP). Penelitian tentang penilaian kelayakan kredit yang diajukan oleh nasabah berdasarkan faktor 5 C, Karakter (Charakter), Kapasitas (Capacity), Modal (Capital), Jaminan (Collateral), dan Kondisi keuangan nasabah (Condittion). Dengan menggunakan Metode *Weigted Product* (WP), merupakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Dalam penentuan nilai kepentingan atau bobot pada SPK sebagai alat bantu pemberian kredit ini, pencarian nilai bobot atribut menggunakan penilaian secara subyektif yaitu pen-skalaanya dari 1-5 berdasarkan beberapa contoh kasus dan metode yang digunakan pada umumnya.

**2.2 Tinjauan Pustaka**

**2.2.1 Non User (Belum Dapat Layanan)**

PNPM Generasi adalah program fasilitasi masyarakat dalam rangka perencanaan dan pelaksanaan kegiatan untuk akses pendidikan dasar dan menengah. Program ini bagian dari Program PNPM Mandiri Perdesaan dalam rangka untuk melengkapi dan menguatkan gerakan pemberdayaan masyarakat desa secara menyeluruh. Sebagai stimulan dalam menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilakukan, program menyediakan Bantuan Langsung Masyarakat (BLM). Selain itu, perlu difasilitasi juga munculnya pendanaan dari sumber atau potensi yang ada di masyarakat sendiri, pemerintah daerah atau dari kelompok peduli lainnya. (Kementrian Dalam Negeri Republik Indonesia, 2012. *Petunjuk Teknis Oprasional PNPM Mandiri Generasi*.);

Pengertian sasaran program PNPM Mandiri Perdesaan Generasi adalah anggota masyarakat yang secara rutin dipantau perkembangan atau perolehan layanan pendidikan dasar 9 tahun. Dengan demikian, sasaran dari program ini adalah anak-anak usia sekolah dasar dan menengah pertama.

Penerima manfaat adalah anggota masyarakat yang menerima manfaat secara langsung dari dana Bantuan Langsung Masyarakat (BLM). Penerima manfaat BLM diutamakan bagi mereka yang termasuk dalam kelompok rumah tangga miskin- rumah tangga sangat miskin yang selama ini tidak mendapatkan pelayanan pendidikan dasar 9 tahun (Non User). (Kementrian Dalam Negeri Republik Indonesia, 2012. *Petunjuk Teknis Oprasional PNPM Mandiri Generasi*.);

**Ukuran Keberhasilan PNPM Mandiri Generasi :**

Ukuran atau indikator keberhasilan merupakan kondisi yang harus dicapai oleh masyarakat dan digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan dalam rangka mengikuti program ini. Ukuran keberhasilan ini dimaksudkan agar masyarakat fokus pada pencapaian tujuan program dan tidak hanya melakukan kegiatan pendidikan secara umum. Ukuran keberhasilan yang digunakan adalah sebagai berikut (Kementrian Dalam Negeri Republik Indonesia, 2012. *Petunjuk Teknis Oprasional PNPM Mandiri Generasi*.) :

**Bidang Pendidikan, meliputi :**

1. Setiap anak usia sekolah dasar (7 tahun ke atas) terdaftar sebagai siswa Sekolah Dasar (SD/MI).
2. Tingkat kehadiran setiap siswa SD/MI dalam mengikuti proses belajar mengajar, minimal 85%.
3. Setiap anak usia sekolah menengah pertama (13 sampai 15 tahun) yang sudah lulus SD/MI terdaftar sebagai siswa SMP/MTs.
4. Tingkat kehadiran setiap siswa SMP/MTs dalam mengikuti proses belajar mengajar, minimal 85%.

Berikut kategori Non User bidang pendidikan beserta jenis bantuan dan kriteriannya serta penentuan bobot dan penentuan kriteria berdasarkan benefit dan cost :

1. Anak Usia SD

Jenis Bantuan yang diterima berupa :

- pemeberian alat transportasi berupa sepeda

- pemberian seragam sekolah

- pemberian ATM/ATK

- subsidi kontrak bentor

Kriteriannya dilihat dari

* Status sekolah
* Kondisi psikologis
* Pekerjaan orang tua
* Jumlah tanggungan orang tua
* Penghasilan orang tua

2. Anak usia SMP

Jenis bantuan yang diterima berupa :

- pemberian alat transportasi berupa sepeda

- pemberian seragam sekolah

- pemberian ATM/ATK

- subsidi bentor

Kriteriannya dilihat dari

- status sekolah

- kondisi psikologis

- pekerjaan orang tua

- jumlah tanggungan orang tua

- penghasilan orang tua

Untuk penentuan nilai bobot tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu : 1 = Sangat Rendah, 2 = Rendah, 3 = Cukup, 4 = Tinggi dan 5 = Sangat Tinggi. Sedangkan untuk penentuan kriteria benefit dan Cost sebagai berikut : Status Sekolah = 5 Cost, Kondisi psikologis = 4 Cost, Pekerjaan Orang Tua = 4 Cost, Jumlah Tangungan Orang Tua = 3 Benefit, Penghasilan Orang Tua = 3 Cost.

**Jenis Kegiatan :**

Jenis kegiatan bersifat *open menu*, artinya terbuka untuk kegiatan apa saja yang tidak termasuk dalam daftar larangan dan dibutuhkan oleh masyarakat untuk mencapai tujuan program. Berbagai jenis kegiatan yang akan dilakukan, harus dapat meningkatkan jangkauan pelayanan khususnya pendidikan dasar kepada kelompok masyarakat yang selama ini belum atau tidak memanfaatkan layanan dan mendorong kepada pencapaian ukuran keberhasilan. Kunci keberhasilan desa dalam PNPM Generasi adalah membuat kegiatan yang terfokus dan mendukung kepada anggota masyarakat yang tidak mendapatkan layanan kesehatan secara langsung dan mereka yang tidak dapat sekolah.

Usulan kegiatan pendirian pelayanan pendidikan yang baru harus sesuai dengan rencana dari instansi pendidikan di kabupaten/kota, Penentuan jenis kegiatan yang diberikan kepada rumah tangga atau perseorangan adalah perlunya untuk menghindari bagi rata, terhadap usulan kegiatan berupa peralatan sekolah seperti seragam (termasuk tas, sepatu, kaos kaki, celana, baju, dll), hanya diberikan kepada anak tidak sekolah yang ingin bersekolah lagi atau anak sekolah yang berasal dari keluarga sangat miskin, usulan kegiatan untuk bantuan dana transportasi anak sekolah, dan lain-lain, harus memperhatikan bahwa keberadaan rumah tangga tersebut memang benar-benar dari keluarga sangat miskin, terhadap usulan kegiatan untuk penggantian iuran/pungutan sekolah siswa seperti iuran komite sekolah harus dihindari pembiayaannya dari BLM.

**Prioritas Kegiatan :**

Karena sifat dana yang terbatas dan tidak bisa mencukupi semua kebutuhan baik dibidang pendidikan, maka perlu dibuat prioritas kegiatan. Prioritas kegiatan ini perlu dibuat agar kegiatan yang diusulkan sesuai kebutuhan dan tidak sekedar bagi rata sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat, terutama orang miskin. Prioritas kegiatan dibuat berdasarkan atas persoalan/masalah yang sedang terjadi dan yang paling memungkinkan dapat memenuhi atau meningkatkan capaian ukuran keberhasilan.

Anggota masyarakat yang tidak mendapatkan pelayanan pendiidkan harus mendapat prioritas pertama untuk ditangani melalui program ini. Kategori anggota masyarakat yang tidak mendapatkan pelayanan pendidikan meliputi:

Anak usia SD atau SMP yang tidak sekolah

Anak usia SD atau SMP yang putus sekolah

Anak usia SD atau SMP yang terancam putus sekolah

Beberapa ketentuan peraturan perundang-undangan yang mendukung pemberian bantuan biaya pendidikan diantaranya :

1. Tiap-tiap warga Negara berhak mendapatkan pengajaran. Hak setiap warga Negara tersebut telah dicantumkan dalam Pasal 31 ayat (1), Undang-Undang Dasar 1945.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab V pasal 12 (1.c), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi yang berprestasi yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya. Pasal 12 (1.d), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendi-dikan berhak mendapatkan biaya pendi-dikan bagi mereka yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 48 tahun 2008 tentang Pendanaan Pendidikan, Bagian Kelima, Pasal 27 ayat (1), menyebutkan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah sesuai kewenangannya memberi bantuan biaya pendidikan atau beasiswa kepada peserta didik yang orang tuanya kurang mampu membiayai pendidikan. Pasal 27 ayat (2), menyebutkan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya dapat memberi beasiswa kepada peserta didik yang berprestasi.

**2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan *(Decision Support Systems* disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasiberbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. (Wikipedia Indonesia (2007) dalam Andayati 2010).

Tujuan pembentukan SPK yang efektif adalah memanfaatkan keunggulan kedua unsur, yaitu manusia dan perangkat elektronik. Terlalu banyak menggunakan komputer akan menghasilkan pemecahan yang bersifat mekanis, reaksi yang tidak fleksibel, dan keputusan yang dangkal. Sedangkan terlalu banyak manusia akan memunculkan reaksi yang lamban, pemanfaatan data yang serba terbatas, dan kelambanan dalam mengkaji alternatif yang relevan. Guna membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan, diperlukan suatu bentuk Sistem Pendukung Keputusan. Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model pengambil keputusan. (Andayati : 2010)

Sistem Pendukung Keputusan *(Decision Support System)* didefinisikan oleh Sprague dan Watson sebagai sistem yang memiliki 5 (lima) karakteristik utama (Turban & Aronson, 2005), yaitu :

7

1). Sistem yang berbasis komputer.

2). Digunakan untuk dapat memecahkan masalah-masalah rumit yang sangat sulit dilakukan dengan kalkulasi manual.

3). Untuk membantu dalam melakukan pengambilan keputusan.

4). Melalui cara simulasi yang interaktif.

5). Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Secara garis besar sistem dibagi menjadi dua yaitu :

1. Sistem Fisik (*Physical System*)

Kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasikan secara nyata tujuan-tujuannya. Contoh : Sistem transfortasi, elemennya : Petugas, mesin, organisasi yang menjalankan transfortasi. Sistem Komputer, elemennya : Peralatan yang berfungsi bersama – sama untuk menjalankan pengolahan data.

1. Sistem Abstrak (*Abstrac System*)

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan ide/gagasan yang tidak dapat diidentifikasikan secara nyata, akan tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya. Contohnya adalah : Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan Tuhan.

Beberapa karakteristik sistem diuraikan sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

Komponen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian - bagian dari sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

1. Batas Sistem

Batas sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

1. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan Luar Sistem (*environment*) adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem itu sendiri. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan sehingga tidak menggangu kelangsungan hidup dari sebuah sistem.

1. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem yang lain.

1. Masukan – Proses – Keluaran

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Proses adalah bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

1. Sasaran Sistem

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau selanjutnya.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / *Decision Support Sistem* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan.

Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya oleh Man dan Watson yang memberikan definisi sebagai berikut, Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen Terkomputerisasi (*Computerized Manajement Information Systems),* yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel (Turban & Aronson , 2005).

**2.2.3 Konsep Dasar *Multiple Attribute Decision Making*** *(***MADM)**

MADM adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria tertentu. Inti dari *Multiple Attribute Decision Making (*MADM)adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut/kriteria, yang kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 (tiga) pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan (Kusumadewi, dkk, 2006).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM antara lain (Kusumadewi, dkk, 2006) :

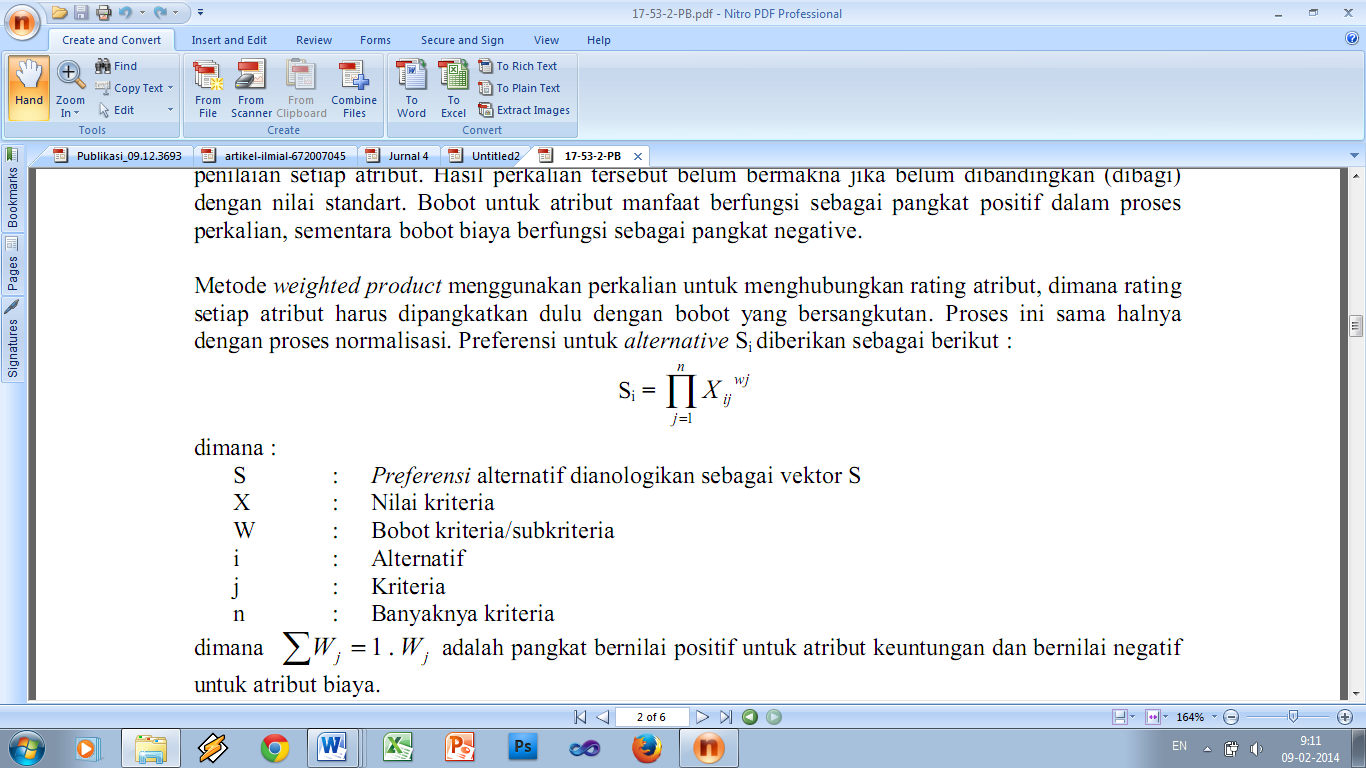
1. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)
3. *Electre*
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

**2.2.4 Metode *Weighted Product* (WP)**

Metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision* *Making* (MADM). Metode WP mirip dengan Metode *Weighted Sum* (WS), hanya saja metode WP terdapat perkalian dalam perhitungan matematikanya. Metode WP juga disebut analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran.

Menurut Yoon dalam Kusumadewi (2006:79), Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Preferensi untuk alternatif diberikan sebagai berikut (Kusumadewi, dkk, 2006) :



dengan i=1,2,…,m. ……………… 2.1 )

dimana :

S : *Preferensi* alternatif dianologikan sebagai vektor S

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

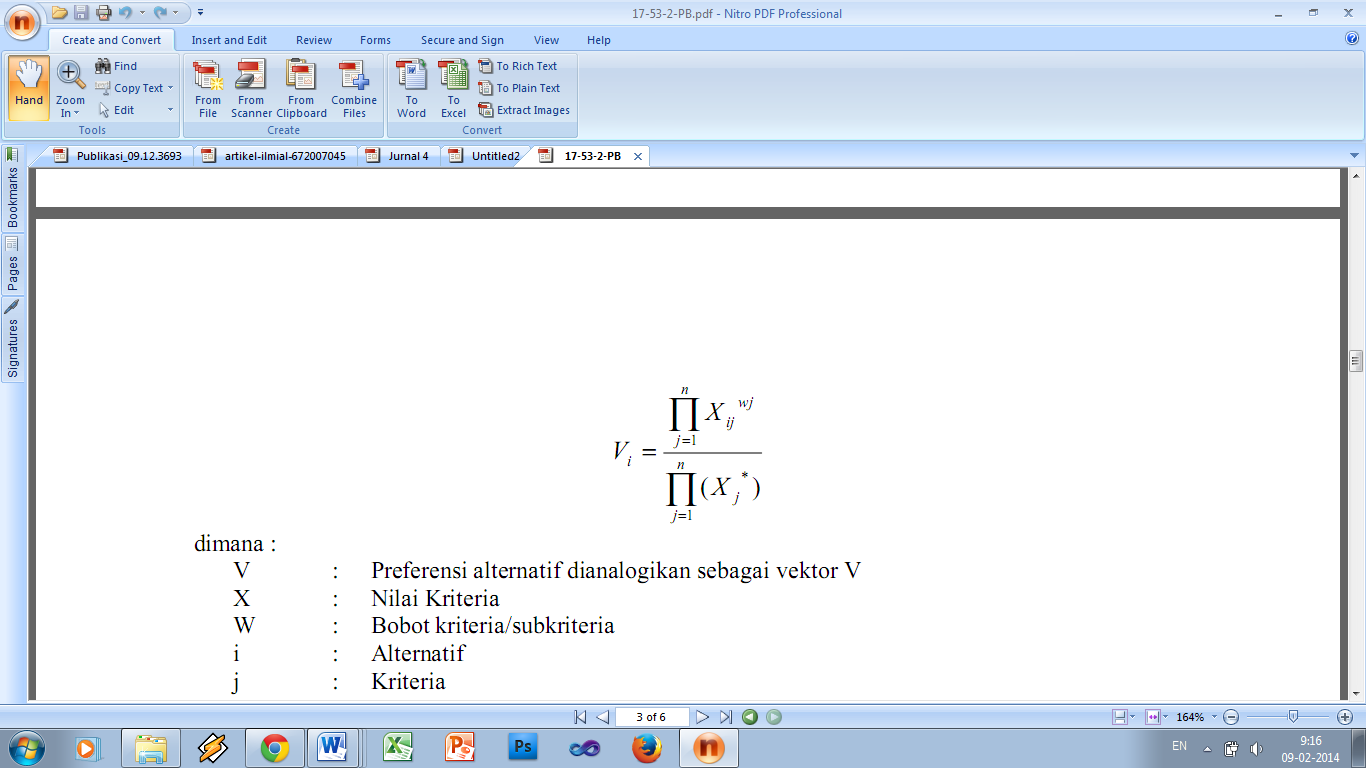
i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

Dimana ∑wj = 1. Wj adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatife dari setiap alternatif, diberikan sebagai :



; dengan i=1,2,…,m. ………………. 2.2)

Dimana :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

\* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Langkah – langkah menggunakan metode WP :

1. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut manfaat dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada atribut biaya.

2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.

3. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan terendah untuk atribut biaya.

4. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar (V(A\*)) yang menghasilkan R.

5. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

**2.2.5 Penerapan Metode *Weighted Product* (WP)**

Contoh penerapan Metode *Weighted Product* (WP), Suatu perusahan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) ingin membangun sebuah gudang yang akan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan sementara hasil produksinya. Ada 3 lokasi yang menjadi alternatif, yaitu : A­­­1 = Ngemplak, A2 = Kalasan, A3 = Kota Gedhe. Ada 5 Kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu :

C1 = Jarak dengan pasar terdekat (km), C2 =Kepadatan penduduk di sekitar lokasi (orang/km2), C3 = Jarak dari pabrik (km), C4 = Jarak dengan gudang yang sudah ada (km) dan C5 = Harga tanah untuk lokasi (x1000 Rp/m2).

Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria, juga dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu : 1 = Sangat rendah, 2 = Rendah, 3 = Cukup, 4 = Tinggi dan 5 = Sangat Tinggi.

**Tabel 2.1** Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif

Pada Setiap Kriteria

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | **Kriteria** | | | | |
| C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| A1 | 0,75 | 2000 | 18 | 50 | 500 |
| A2 | 0,50 | 1500 | 20 | 40 | 450 |
| A3 | 0,90 | 2050 | 35 | 35 | 800 |

**(Sumber : Yusuf, dkk : 2012)**

Kriteria C2 (kepadatan penduduk disekitar lokasi) dan C4 (jarak dengan gudang yang sudah ada) adalah kriteria keuntungan; sedangkan kriteria C1 (jarak dengan pasar terdekat), C3 (jarak dari pabrik), dan C5 (harga tanah untuk lokasi) adalah kriteria biaya. Untuk menyelesaikan kasus diatas dilakukan tahap sebagai berikut :

**Tahap 1 :**

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

wj = wj  :

∑ wj

W 1 = 5 = 5 = 0,2778

5+3+4+4+2 18

W 2 = 3 = 3 = 0,1667

5+3+4+4+2 18

W 3 = 4 = 4 = 0,2222

5+3+4+4+2 18

W 4 = 4 = 4 = 0,2222

5+3+4+4+2 18

W5 = 2 = 2 = 0,1111

5+3+4+4+2 18

**Tahap 2 :**

Kemudian vektor S dihitung berdasarkan persamaan 2.1 sebagai berikut :

S1 = (0,75 -0,2778) (2000 0,1667) (18 -0,2222) (50 0,2222) (500 -0,1111) = 2,4187

S2 = (0, 5 -0,2778) (1500 0,1667) (20 -0,2222) (40 0,2222) (450 -0,1111) = 2,4270

S3 = (0,9 -0,2778) (2050 0,1667) (35 -0,2222) (35 0,2222) (800 -0,1111) = 1,7462

**Tahap 3 :**

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

V 1 = 2,4187 = 0,3669

2,4187+2,4270+1,7462

V 2 = 2,4270 = 0,3682

2,4187+2,4270+1,7462

V3 = 1,7462 = 0,2649

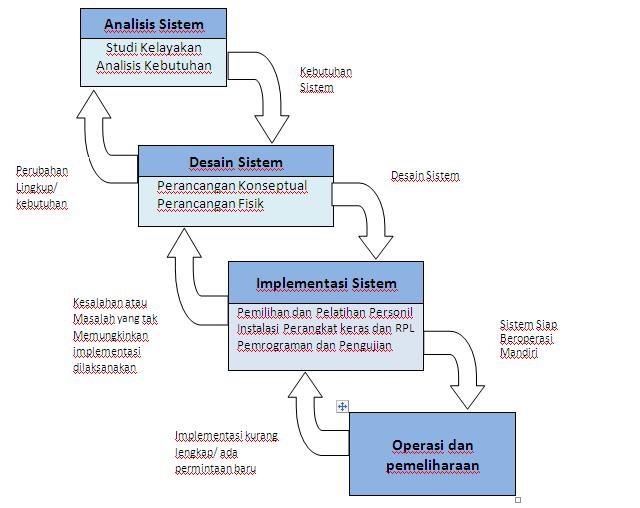
2,4187+2,4270+1,7462

**Tahap 4 :**

Nilai Terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2­ adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Kalasan yang akan dipilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru.

**2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem *(systems life cycle).* Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Berikut langkah-langkah yang digunakan :



**Gambar 2.1** Siklus Hidup Pengembangan Sistem

**2.3.1 Analisis Sistem**

Menurut Kusrini (2007), tahapan analisis sistem dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Permintaan bisa datang dari seorang Pimpinan/Manajer di luar departemen sistem informasi yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Namun, adakalanya inisiatif pengembangan sistem baru berasal dari bagian yang bertanggung jawab terhadap pengembangan sistem informasi. Tujuan utama dari analisis sistem adalah menentukan hal-hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan.

Dalam menganalisis sistem pendukung keputusan akan dilakukan langkah-langkah pembuatan model, yaitu :

1. Proses studi kelayakan yang terdiri dari penentuan sasaran, pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi epemilikan masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.
2. Proses perancangan model. Dalam tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan serta kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bias menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Berikutnya, tentukan variabel-variabel model. Setelah beberapa altenatif model diberikan, pada tahap ini akan ditentukan satu model yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan yang akan dibangun.

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem, adalah sebagai berikut :

1. *Identify,* mengidentifikasi (mengenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat di definisikan sebagai suatu pertanyaan yang di inginkan untuk dipecahkan. Tahap identifikasi masalah sangat penting karena akan menentukan keberhasilan pada langkah-langkah selanjutnya.
2. *Understand,* adalah memahami kerja dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi. Untuk mempelajari operasi dari sistem ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian.
3. *Analyze,* menganalisis sistem tanpa report.
4. *Report,* yaitu membuat laporan hasil analisis. Tujuan utama dari pembuatan laporan hasil analisis yaitu pelaporan bahwa analisis telah selesai dilakukan.

**2.3.2 Desain Sistem**

Dalam desain sistem, dibutuhkan alat bantu desain. Dalam tahapan ini, pengembang sistem bisa menentukan arsitektur sistemnya, merancang gambaran konseptual sistem, merancang database, perancangan interface, hingga membuat flowchart program. Salah satu alat bantu yang bisa digunakan dalam pembuatan sistem bantu keputusan adalah *Data Flow Diagram* (DFD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data tersebut, serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. (Jogiyanto : 2005 : 196)

Tahap desain sistem mempunyai dua tujuan utama :

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya.

Desain sistem dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum *(general systems design)* dan desain sistem terinci *(detailed systems design).*

1. **Desain Sistem secara Umum****(*General System Design*).**

Desain sistem secara umum bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru, yang mana merupakan persiapan dari desain sistem secara rinci. Desain secara umum dilakukan oleh analis sistem untuk mengidentifikasikan komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci oleh pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya.

Pada tahap ini, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user*. Komponen sistem informasi yang didesain adalah model, input, database, output, teknologi dan kontrol.

1. **Desain Sistem secara Rinci (*Detailed System Design*)**.

* **Desain Input Terinci**

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil transaksi merupakan masukan untuk sebuah sistem informasi. Hasil dari sistem informasi ini tidak lepas dari data-data yang dimasukkan. Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, maka kemungkinan input yang tercatat akan salah bahkan kurang.

Fungsi dokumen dasar dalam penanganan arus data :

1. Dapat menunjukkan macam dari data yang harus dikumpulkan.
2. Data dapat dicatat dengan jelas, konsisten dan akurat.
3. Dapat mendorong lengkapnya data disebabkan data yang dibutuhkan disebutkan satu persatu di dalam dokumen dasarnya.

* **Desain Output Terinci**

Desain output terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk output-output dari sistem yang baru. Desain Output Terinci terbagi atas dua yaitu desain output berbentuk laporan dimedia kertas dan desain output dalam bentuk dialog pada layar terminal.

1. Desain Output Dalam Bentuk laporan

Desain ini dimaksudkan untuk menghasilkan output dalam bentuk laporan dimedia kertas. Bentuk laporan yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik atau bagan.

1. Desain Output Dalam Bentuk Dialog Layar Terminal

Desain ini merupakan rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem (*user*) dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan output informasi kepada user atau keduannya.

Beberapa strategi dalam membuat layar dialog terminal :

1. Dialog pertanyaan / jawaban.
2. Menu.

Menu banyak digunakan karena merupakan jalur pemakai yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Menu berisi beberapa alternatif atau option atau pilihan yang disajikan kepada user. Pilihan menu akan lebih baik bila dikelompokkan sesuai fungsinya.

* **Desain Database Terinci**

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan disimpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting disistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut *database system*.

Sistem basis data (*database system*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi. Dalam sistem basis data, tiap-tiap orang atau bagian dapat memandang database dari beberapa sudut pandang yang bebeda. Bagian kredit dapat memandangnya sebagai data piutang, bagian penjualan dapat memadangnya sebagai data penjualan, bagi personalia dapat memandangnya sebagai data karyawan, bagian gudang dapat memandangnya sebagai data persediaan. Semuanya terintegrasi dalam sebuah data yang umum. Berbeda dengan sistem pengolahan data tradisonal, sumber data ditangani sendiri-sendiri untuk tiap aplikasinya.

Pada tahap ini, desain database dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah diidentifikasikan didesain secara umum.

* **Desain Teknologi**

Tahap desain teknologi terbagi atas dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknolgi yang dimaksud meliputi :

1. Perangkat Keras (*hardware*), yang terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat output dan simpanan luar.
2. Perangkat Lunak (*software*), yang terdiri dari perangkat lunak sistem operasi (*operating system*), perangkat lunak bahasa (*language software*) dan perangkat lunak (*application software*).
3. Sumber Daya Manusia (*brainware*), misalnya operator komputer, pemrogram, spesialis telekomunikasi, sistem analis dan sebagainya.

Desain teknologi sangat diperlukan pada tahap implementasi dan pengujian untuk membuktikan bahwa sistem dapat berjalan secara semestinya.

* **Desain Model**

Tahap desain model terbagi menjadi dua yaitu desain model secara umum dan terinci. Tahap desain model secara umum berupa desain sistem secara fisik dan logika. Desain fisik dapat digambarkan dengan bagan alir sistem dan bagan alir dokumen. Desain secara logika digambarkan dengan diagram arus data (DAD). Pada tahap desain model terinci, model akan mendefinisikan secara rinci urutan-urutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan di DAD. Urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer.

**2.3.2.1 Perancangan Konseptual**

Perancangan konseptual sering kali disebut dengan perancangan logis. Pada perancangan ini kebutuhan pemakai dan pemecahan masalah yang teridentifikasi selama tahap analisis sistem mulai dibuat untuk di implementasikan. Ada tiga langkah penting yang dilakukan dalam perancangan konseptual, yaitu evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan dan penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual.

Setelah alternatif rancangan dipilih, tahap selanjutnya adalah penyiapan spesifikasi rancangan yang elemen-elemen sebagai berikut :

* Keluaran

Rancangan laporan mencakup frekuensi laporan (harian, mingguan, dsb), isi laporan, bentuk laporan. Laporan cukup ditampilkan pada layar atau dicetak.

* Penyimpan Data

Dalam hal ini, semua data yang diperlukan untuk membentuk laporan ditentukan lebih detail, termasuk ukuran data dan letaknya dalam berkas.

* Masukan

Rancangan masukan meliputi data yang perlu dimasukkan kedalam sistem.

* Prosedur Pemrosesan dan Operasi

Rancangan ini menjelaskan bagaimana data masukan diproses dan disimpan dalam rangka untuk menghasilkan laporan.

Langkah berikutnya adalah menyiapkan laporan rancangan sistem konseptual. Berdasarkan laporan inilah, perancangan sistem secara fisik dibuat.

**2.3.2.2** **Perancangan Fisik**

Adapun pada tahap perancangan ini, rancangan yang masih bersifat konsep akan diterjemahkan kedalam bentuk fisik sehingga akan terbentuk spesifikasi lengkap tentang modul sistem dan antarmuka antar modul serta rancangan basis data secara fisik.

Beberapa hasil akhir setelah tahap perancangan fisik berakhir :

* Rancangan Keluaran

Rancangan keluaran berupa bentuk laporan dan rancangan dokumen.

* Rancangan Masukan

Rancangan masukan berupa rancangan layar untuk pemasukan data.

* Rancangan Antarmuka Pemakai dan Sistem.

Rancangan ini berupa rancangan interaksi antar pemakai dan sistem, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.

* Rancangan *platform.*

Rancangan ini berupa rancangan yang menentukan *hardware* dan *software* yang akan digunakan.

* Rancangan Basis Data.

Rancangan ini berupa rancangan-rancangan berkas dalam basis data termasuk penentuan kapasitas masing-masing.

* Rancangan Modul.

Rancangan ini berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma (cara modul / program kera).

* Dokumentasi.

Berupa hasil dokumentasi hingga tahap perancangan fisik.

* Rencana Pengujian.

Berupa rencana yang dipakai untuk menguji sistem.

* Rencana Konversi.

Berupa rencana untuk menerapkan sistem baru terhadap sistem lama.

Bagan Alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem (Jogiyanto HM, 2005 : 701), Bagan alir sistem digambarkan dengan simbol-simbol yaitu sebagai berikut :

**Tabel 2.2** Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA SIMBOL** | **SIMBOL** | **KETERANGAN** |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8. | Simbol Terminal  Simbol Dokumen  Simbol Kegiatan Manual  Simbol Simpanan Offline  Simbol Kartu Plong  Simbol Proses  Simbol Operasi Luar  Simbol Pengurutan Offline |  | Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri  Suatu proses  Menunjukkan dokumen input dan output baik itu proses manual, mekanik, atau komputer  Menunjukan pekerjaan manual  Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (*numerical*), huruf (*alphabetical*), atau tanggal (*chronological*)  Menunjukkan input dan output yang menggunakan kartu plong (*punched card*).  Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer  Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer  Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer. operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA SIMBOL** | **SIMBOL** | **KETERANGAN** |
| 9.  10.  11.  12.  13.  14.  15.  16.  17. | Simbol Pita Magnetik  Simbol Hard Disk  Simbol Diskette  Simbol Drum Magnetik  Simbol Pita Kertas Berlubang  Simbol Keyboard  Simbol Display  Simbol Pita Kontrol  Simbol Hubungan Komunikasi |  | Menunjukkan input dan output menggunakan pita *magnetic*.  Menunjukkan *input* dan *output* menggunakan *harddisk*  Menunjukkan *input* dan *output* menggunakan *diskette*  Menunjukkan *input* dan *output* menggunakan drum magnetik  Menunjukkan *input* dan *output* menggunakan pita kertas berlubang.  Menunjukkan *input* yang menggunakan *on-line keyboard*  Menunjukkan *output* yang ditampilkan di monitor.  Menunjukkan penggunaan pita kontrol (*control tape*) dalam *batch control* total untuk pencocokan di proses *batch processing*.  Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi. |
| **NO** | **NAMA SIMBOL** | **SIMBOL** | **KETERANGAN** |
| 18.  19.  20.  21. | Simbol Hubungan Komunikasi  Simbol Garis Alir  Simbol Penjelasan  Simbol Penghubung |  | Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi.  Menunjukkan arus dari proses  Menunjukkan penjelasan dari suatu proses  Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain |

Sumber: Jogiyanto HM, 2005 : 802

**2.3.3 Implementasi Sistem**

Sistem telah dianalisa dan didesain secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tiba saatnya sekarang sistem untuk di implementasikan (diterapkan). Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap implementasi sistem dapat terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menerapkan Rencana Implementasi.

Rencana implementasi merupakan kegiatan awal dari tahap implementasi sistem. Rencana implementasi dimaksudkan terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama tahap implementasi.

1. Melakukan kegiatan implementasi.

Kegiatan implementasi dilakukan dengan dasar kegiatan yang telah direncanakan dalam rencana implementasi. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

* 1. Pemilihan dan pelatihan personil.

Telah diketahui bahwa manusia merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam sistem informasi. Jika sistem informasi ingin sukses, maka personil-personil yang terlihat harus diberi pengertian dan pengetahuan yang cukup tentang sistem informasi dan posisi serta tugas mereka nanti.

* 1. Persiapan tempat dan instalasi perangkat keras dan perangkat lunak.

Jika peralatan baru akan dimiliki, maka tempat atau ruangan untuk peralatan ini perlu dipersiapkan terlebih dahulu. Keamanan fisik dari tempat ini perlu juga dipertimbangkan. Sistem komputer yang besar membutuhkan tempat dengan lingkungan yang lebih, harus dipertimbangkan. Langkah selanjutnya setelah persiapan fisik tempat adalah menginstalasi perangkat keras yang sudah dikirim dan menginstalasi perangkat lunak yang sudah ada.

* 1. Pemrograman dan pengetesan sistem.

Pemrograman merupakan kegiatan menulis kode program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program yang ditulis oleh pemrogram harus berdasarkan dokumentasi yang disediakan oleh analis sistem hasil dari desain sistem secara rinci. Sebelum program diterapkan, maka terlebih dahulu program bebas dari kesalahan-kesalahan. Oleh sebab itu, program harus diuji untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin dapat terjadi. Program ditest untuk tiap-tiap modul dan dilanjutkan dengan pengetesan untuk semua modul yang telah dirangkai.

* 1. Pengetesan sistem.

Pengetesan sistem biasanya dilakukan setelah pengetesan program. Pengetesan sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan antara komponen sistem yang diimplementasikan. Tujuan utama dari pengetesan sistem ini adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

**2.3.4 Teknik Pengujian Sistem**

**2.3.4.1 *White Box***

Pengujian *white-box (glass box)*, adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white-box*, perekayasa sistem dapat melakukan *test case* untuk memberikan jaminan bahwa :

* Semua jalur independen pada suatu modul ditelusuri minimal 1 (satu) kali.
* Semua jalur keputusan logis *True/False* dilalui.
* Semua *loop* dieksekusi pada batas yang tercantum dan batas operasionalnya.
* Struktur data internal digunakan agar validitas terjamin.

Pengujian *white-box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur kontrol untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali dan tidak menjumpai *error message*. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metrik *Cyclomatic Complexity.* Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic Complexity, harus* diterjemahkan desain prosuderal ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti pada gambar di bawah ini (Roger S. Pressman, 2002 : 536).



**Gambar 2.3**  Contoh Bagan **Alir**

**Gambar 2.2.** Bagan Alir



**Gambar 2.3** ContohGrafik Alir

Keterangan :

* *Node* adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural.
* *Edge* adalah anak panah pada grafik alir.
* *Region* adalah area yang membatasi edge dan node.
* Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya.

Dari gambar *flowgraph* di atas didapat :

*Path* 1 = 1 – 11

*Path* 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

*Path* 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

*Path* 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

*Path*  1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan *basis set* untuk diagram alir.

*Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*. Dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut :

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.

2. *Cyclomatix complexity* V(G) untuk grafik alir dihitung dengan rumus :

***V(G) = E – N + 2*** …………………. (1)

Dimana :

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

*Cyclomatix complexity* V(G) juga dapat dihitung dengan rumus :

***V(G) = P + 1*** ………………….. (2)

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region

2. V(G) = 11 *edge* – 9 *node* + 2 = 4

3. V(G) = 3 *predicate node* + 1 = 4

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4.

**2.3.4.2 *Black Box***

Pengujian *Black-Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

* Fungsi tidak benar atau hilang.
* Kesalahan antar muka.
* Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data).
* Kesalahan inisialisasi dan akhir program.
* Kesalahan performasi.

Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan merupakan komplemen dari pengujian *White-Box*. Hal ini dapat dicapai melalui :

1. Pengujian *Graph-based* : dimulai dengan membuat grafik sekumpulan node yang mempresentasikan objek (misal *New File*, Layar baru dengan atributnya), link (hubungan antar objek), *node-weight* (misal nilai data tertentu seperti atribut layar, perilaku), dan link-weight (karakteristik suatu link, misal menu select).
2. *Equivalence Partitioning* : membagi domain input untuk pengujian agar diperoleh kelas-kelas kesalahan (misal kelompok data karakter, atau atribut yang lain).
3. Analisis Nilai Batas : pengujian berdasarkan nilai batas domain input.
4. Pengujian Perbandingan disebut juga pengujian *back-to-back* yang diterapkan pada pada suatu versi perangkat lunak atau perangkat lunak redundan untuk memastikan konsistensinya.

**2.4 Kerangka Pikir**

- Sistem Pendukung Keputusan penentuan data non user khususnya pemberian bantuan untuk anak usia SD, dan SMP, sangat dibutuhkan oleh kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango.

- Tersedianya SDM dan perangkat komputer yang akan menunjang pengimplementasian SPK tersebut.

**Peluang**

1. Bagaimana cara merekayasa sebuah Sistem Pendukung Keputusan penentuan Data Non Userdalam pemberian bantuan dengan menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) ?
2. Apakah Sistem Pendukung Keputusan penentuan Data Non User bagi keluarga miskin khususnya siswa SD dan SMP yang telah direkayasa dapat di implementasikan pada Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo

**Masalah**

**Solusi**

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan data non user dalam pemberian bantuan dengan Metode *Weighted Product* (WP) ?

*)*

* Sistem berjalan.
* Sistem yang di usulkan.

**Analisa Sistem**

* Microsoft Visual Basic 6.0
* MySQL.
* Crystall Report.

**Pembangunan Sistem**

* Desain Output.
* Desain Input.
* Desain Database.
* Desain Teknologi.
* Desain Model.

**Desain Sistem**

* White Box.
* Black Box.

**Pengujian**

Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kab. Gorontalo

**Implementasi**

1. Untuk mengetahui cara merekayasa sebuah Sistem Pendukung Keputusan penentuan Data Non User dalam memberikan bantuan dengan menggunakan Metode *Weighted Product* (WP).
2. Sistem Pendukung Keputusan penentuan Data Non User yang telah direkayasa dapat diimplementasikan pada kantor PNPM Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo

**Tujuan**

**BAB III**

**OBYEK DAN METODE PENELITIAN**

* 1. **Objek Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran di atas, maka yang menjadi objek penelitian adalah Penentuan Data Non User dengan studi kasus di kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo.

* 1. **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data, menganalisis dan menginterprestasikan. Metode ini bertujuan untuk pemecahan masalah secara sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti.

1. Sumber Data

Data primer adalah data yang di peroleh langsung dari sumbernya. Sebagai data primer dalam penelitian ini adalah data sasaran di tiap – tiap desa.

Data sekunder adalah data yang di peroleh dari hasil pengumpulan orang lain. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari hasil membaca berbagai macam referensi seperti hasil penelitian terdahulu yang pernah dilakukan, buku teks, jurnal terkait dengan internet yang berhubungan dengan Sistem Pendukung Keputusan khususnya Metode *Weighted Product* (WP).

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data diantaranya :

1. Observasi : dilakukan pengamatan langsung dilapangan mengenai cara menentukan yang akan menjadi pemanfaat program PNPM Mandiri Generasi atau dikenal dengan istilah non user.
2. Wawancara : dilakukan kepada pihak yang terkait yakni Fasilitator kecamatan generasi untuk mendapatkan informasi mengenai cara menentukan yang akan menjadi pemanfaat program PNPM Mandiri Generasi (non user).
3. Dokumentasi, digunakan untuk mengambil dokumen-dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian.
   * 1. **Tahap Analisis**

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang terdiri dari :

* 1. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analsis sistem yang berjalan dilapangan yaitu mulai dari tahapan pemasukan semua data sasaran, proses penyeleksian sampai dengan proses pengambilan keputusan menentukan yang akan menjadi pemanfaat program Mandiri Generasi.

* 1. Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan analisa sistem mengenai kelayakan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun.Studi kelayakan berguna untuk memastikan bahwa solusi yang diusulkan tersebut benar-benar dapat dicapai dengan sumber daya dan dengan memperhatikan kendala yang terdapat pada Kantor PNPM Mandiri Generasi serta dampak terhadap lingkungan sekeliling. Dan analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran, volume data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai dan kategori pemakai serta kontrol terhadap sistem.

* + 1. **Tahap Desain**

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain output, desain input, desain database, desain teknologi dan desain model :

1. Desain Output

Pada Tahap ini dilakukan desain output secara umum dan terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk output-output dari sistem yang baru, baik desain output berbentuk laporan dimedia kertas dan desain output dalam bentuk dialog pada layar terminal.

1. Desain Input

Pada Tahan ini dilakukan desain secara umum dan terincin. Desain input secara umum untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru, yang mana merupakan persiapan dari desain sistem secara rinci. Sedangkan pada desain terinci dilakukan desain tampilan input yang akan digunakan untuk entry data awal kedalam sistem.

1. Desain Database

Pada tahap ini dilakukan desain database yang dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah diidentifikasikan didesain secara umum.

1. Desain Teknologi

Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknolgi yang dimaksud meliputi perangkat keras, perangkat lunak yang akan digunakan serta sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini nantinya. Desain teknologi sangat diperlukan pada tahap implementasi dan pengujian untuk membuktikan bahwa sistem dapat berjalan secara semestinya.

1. Desain Model

Merupakan tahapan yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis komputer. Sistem yang digunakan adalah *Model-Driven Design*, yaitu sebuah pendekatan desain sistem yang menekankan penggambaran model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi dari sebuah sistem. Dimana pada tahap ini kita melakukan pertimbangan-pertimbangan mengenai bagaimana suatu sistem akan diterapkan, baik dalam teknologi dan lingkungan implementasi. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagrams (DFD)*, dimana kita memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi. DFD memodelkan keputusan-keputusan teknis dan desain manusia untuk diimplementasikan sebagai bagian dari suatu sistem informasi.

* + 1. **Tahap Produksi / Pembuatan**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistemdengan menggunakan Bahasa Pemrograman *MicrosoftVisual Basic 6.0*dengan memanfaatkan Database *MySQL*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari input, proses dan output, yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

* + 1. **Tahap Pengujian**

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

* 1. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang akan digunakan

1. Pengujian *Black Box* melalui program *Visual Basic 6.0* dan Database *MySQL.*

Setelah dilakukan uji coba sistem secara internal, kemudian dilakukan pengujian antarmuka sistem, apakah sebuah sistem setelah diberikan ke pengguna dapat dioperasikan atau tidak.

* + 1. **Tahap Implementasi**

Tahap implementasi sistem (*System Implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dilakukan pengetesansistem secara bersama antara analis sistem (*system analist*), pemrogram (*programer*) dan pemakai sistem (*user*).

Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

1. Penerapan/Penggunaan Program

Penerapan instalasi dari program yang telah dibangun ini nantinya akan diterapkan pada Kantor PNPM Mandiri Generasi Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo.

1. Instalasi Program

Setelah menetapkan bidang yang nantinya akan menggunakan program ini, langkah selanjutnya adalah menginstall program. Proses penginstallan tidak memakan waktu yang lama.

1. Pelatihan pengguna

Langkah berikut tidak kalah pentingnya dengan langkah-langkah sebelumnya, yakni kita harus melatih penggunaan program pada Pelaksana Kegiatan dan Tim Verifikasil yang nantinya akan menggunakan program ini dengan hanya melatih beberapa orang saja yang khusus menangani semua pengolahan data di kantor PNPM Mandiri Generasi di Kecamatan Tilango.

1. Entry data

Setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka hal selanjutnya yang kita lakukan adalah memasukkan data. Ini dilakukan agar nantinya program yang telah dibangun apakah bisa digunakan atau tidak dan bisa dinilai oleh pengguna apakah program yang telah dibangun ini dapat mengoptimalkan sistem penentuan data non user.