

BAB III

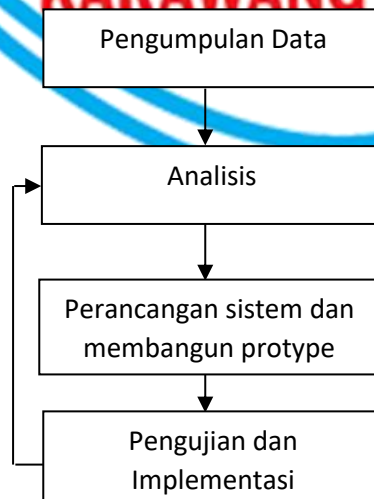
METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Universitas Buana Perjuangan Karawang dengan studi kasus mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2015. Metode yang digunakan adalah Algoritma *Preference Ranking Organization Methode for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)*. Algoritma *PROMETHEE* dengan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* digunakan untuk menghitung data yang bersifat numerik, penggunaan algoritma *PROMETHEE* adalah cara yang fleksibel dan sederhana. Penelitian ini berisi pengumpulan data nilai mahasiswa yang ada di Universitas Buana Perjuangan Karawang sebagai sarana menentukan pemilihan mahasiswa berprestasi.

3.2 Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan penelitian menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan mode *prototype*, ada enam tahapan dalam model *prototype* yaitu pengumpulan data, analisis data, desain sistem, pembuatan program, uji coba dan analisis hasil program, dan implementasi program :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Sesuai gambar di atas, secara rinci setiap tahap di uraikan sebagai berikut:

3.2.1 Pengumpulan Data

Di penelitian ini data didapat melalui bagian akademik dengan mengajukan formulir permintaan data total nilai mahasiswa dari 5 mata kuliah ke Tata Usaha (TU) UBP Karawang. Adapun data yang didapat ialah data total nilai mahasiswa dari mata kuliah Kecerdasan Tiruan (semester 7), Perancangan Basis Data (semester 5), Otomata dan teori Bahasa Formal (semester 5), Pemrograman Web (semester 5) dan Elektronika Dasar (semester 5). Dari pengumpulan data tersebut penulis mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

3.2.2 Analisis

Penulis melakukan analisis terhadap data yang sudah di dapatkan dari proses pengumpulan data sebelumnya sehingga diketahui kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan di bangun.

3.2.3 Perancangan Sistem dan Membangun Protoype

Penulis melakukan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada desain sistem yang akan di buat di bantu dengan alat bantu UML (*Unified Modeling Language*) menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*. Tujuannya adalah untuk memberikan dan mempermudah dalam pemahaman yang lebih baik.

Pada tahapan ini, desain aplikasi dan desain *interface* di implementasikan kedalam perangkat lunak, *tools* yang akan digunakan dalam implementasi aplikasi berbasis *web* ini menggunakan PHP, *promrthee* sebagai metode pemilihan, dan MySQL sebagai *databasenya*.

Pada tahap ini penulis mulai perancangan program menggunakan *tools* Notepad++. Lalu penulis akan melakukan pendekatan arsitektural aplikasi yang di rancang untuk membangun, di antaranya mencakup desain arsitektur aplikasi sistem pemilihan mahasiswa berprestasi.

3.2.4 Pengujian dan Implementasi

Pada tahap pengujian dilakukan proses perhitungan secara manual menggunakan *Microsoft Excel* dan Rancang bangun sistem ini menggunakan metode *Preference Ranking Organization Methode for*

Enrichment Evaluation (PROMETHEE) yang kemudian akan dilakukan perbandingan antara Pengujian secara manual dengan pengujian sistem.

3.3 Dataset

Dari Pengumpulan data yang telah dilakukan didapatkan dataset yang berisi 6 Atribut data diataranya Nama, Nilai Kecerdasan Tiruan (MK1), Nilai Perancangan Basis Data (MK2), Nilai Otomata dan Teori Bahasa Formal (MK3), Nilai Pemrograman Web (MK4) dan Nilai Elektronika Dasar (MK5) Nilai Mahasiswa seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.1 dengan keterangan :

MK1 = Kecerdasan Tiruan

MK2 = Perancangan Basis Data

MK3 = Otomata dan teori Bahasa Formal

MK4 = Pemrograman Web

MK5 = Elektronika Dasar

Tabel 3. 2 Data Nilai Mahasiswa

Nama Responden	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5
Sandi Susanto	91.75	79.5	79.25	81.55	79.25
Andi Saputra	89.75	88.9	89.3	79.35	79.75
Andri Safari	92.25	89.95	85.55	81.95	78.75
Mustabinnur	89.75	82.6	74.8	65.4	71.75
Siti Nurjanah	93.5	87.2	89.3	75.55	76.5
Andri Juliyanto	89.75	81	77.05	85.35	75.25
Juli Nurhadi	91	85.95	81.45	84.9	80
Nur Habibullah	89.75	74.55	79.15	67.9	74.75
Abdul Majid	92.2	84.9	75.55	83.2	76.75
Fakhrina Dwi Utari	94.25	91.3	95.25	75.55	84.5
Muhammad Ramadhan	89.75	83	68.75	71	78.5
Bayu Mahali	92.2	85	66.55	72.4	81.75
Rizky Nopandi Wijaya	94.25	67.2	73.45	25.9	66
Yusak Dwi Purwanto	89.75	85.85	84.1	87.1	83
Muh Surono	91	81.15	70.55	76.6	66.75
Sugiyanto	89.75	77.75	77.1	72.35	78.75
Bagas Dwie Setiawan	93.45	88.3	82.8	87.85	80.5

Nama Responden	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5
Agung Andika	92.2	85.8	74.9	95.05	83.75
T.Khairatuzzifa	93.45	86.65	79.15	85.3	84.75
Tita Fajriah	94.25	83.2	74.8	74.25	86.5
Sekar Wuni	95.5	92.65	96	76.6	80.5
Gunawan Septiyadi	92.25	79.5	69.15	68.9	66.75
Noerista Putri	94.25	91.65	78.75	76.6	81.75
Ra Satiawan	92.25	83.75	85.05	90	78.25
Didin Vapungkas	89.75	76.95	74.25	74.85	69.5
Noorazmi Abdul Aziz	89.75	78.8	63.85	73.55	68.5
Asep Darmansyah	89.75	79.6	62.75	71.3	71.75
Wilda Amalia	94.25	89.05	94.8	77.4	76.5
Faizal Muhamad Yunus	93.45	88.65	78.85	90.1	83
Rahmah Maulidia	93.45	84.5	76.65	78.7	83
Arif Rahman Hakim	93.45	72.5	80.5	78	74.5
Welyan Saputra	89.75	85	65.65	94.5	71
Yusuf Hambali	92.25	76	74.65	61.7	74.75
Amir Hidayat Kurniawan R	87.75	74.25	68.35	62.6	78.75
Mohamad Zhufadlin F	89.75	66.45	50	62.95	64.5
Angga Anugrah Illahi	94.25	88.65	84	90.8	78.75
Efendi	90.25	88.45	81.05	85.4	86.25
Sinta Candra Dewi	94.25	89.75	93.85	91.7	81.5
Muhamad Ilham	89.75	72	78.05	79.9	77.5
Mahmud Maulana Ibrahim	56.25	45	79.6	22.9	13.75
Florida Ivonia Manek	93.5	79.2	86.55	66.7	75.5
Wandi Mulyana	89.75	80.3	61.9	61.35	76.75
Deni Azhari	93.45	77.2	64.35	71.05	78.75
Murniasih	94.25	87.85	94.45	87.6	73.5
Teguh Gunawan	91.75	87	75.75	93.4	71.5
Nurdyan Wibisono A	92.25	77.25	63.15	66.35	84.5
Susanto	92.25	72.25	82.1	67.25	73.75

Nama Responden	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5
Mochamad Azhari	93.5	83.75	82.1	83.4	70.75
Tria Pratiwi Sutriyani	94.25	92	93.8	91.5	83
Diki Riski Fauzi	91	78.95	71.8	83.65	86.5
Genadi Indra Kasih	87.75	66.8	61.3	60.05	80
Riki Fauzi Anansyah	92.25	80.85	72.5	78	75.5
Muhamad Fauzi	70.25	65.4	70.05	0.7	60
Mochamad Imam Muhrram	92.25	84.55	77.5	74.03	71.5
Alif Kirana	70.25	86.6	82.1	96.25	74
Ari Cristianto	92.25	80.7	80.25	70.4	77.75
Rangga Umbara Kampai	93.45	87.45	77.05	72.23	76
Aldi Balkar	89.75	88.6	78.5	92.13	74.75
Ajeng Dwi Utari	94.25	85.35	85.1	81.1	76
Muhamma Iqbal Arrofiq	89.75	67.05	77.4	60.1	60.5
Nai Siti Jenab	92.25	89.4	95.1	81.63	75.5
Mutiara Rita Avivah	92.25	87.85	94.15	72.85	75.5
Miftahul Ilmi Setia Ady D	92.25	76.75	79.5	72.48	75.25
Muhammad Haris Harli T	65	58	50.1	7.9	58.75
Aang Awaludin	89.75	82.25	75.3	71.75	79.5
Irpan Sulaeman	94.25	90.05	80.3	87.43	75.5
Imam Ardiansyah	89.75	86.9	71.3	68.3	82.25
Nur Kamelia	91	84	70.55	69.13	72
Alif Imam Hisbullah	92.25	80	68.3	68.43	75.5
Witrian Tiarizki	89.75	70.75	72.1	65.53	67.75
Asep Triyadi	82.25	61.2	78.2	63.78	15.5
Abdul Rosid Jaelani	92.25	88.45	90.05	90	72.5
Rafik Indriyana	89.75	83	75.95	68.88	75.5
Dimas Alif Prayoga	85.75	73.4	75.75	63.95	61.75
Nurhusen Wijaya	89.75	79.75	72.5	68.03	75.5
Muhammad Diky Isro'i	91.45	76.7	80.8	73.05	67
Rizky Luthpiyana	89.75	79.5	68.8	70.35	69.75

Nama Responden	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5
Saeful Irfani	89.75	86.2	73.05	76.25	73.5
Liana Fuani	89.75	78.05	75.5	60.35	71.5
Arif Nurman	95.5	87.75	86.35	86.2	81.5
Ahmad Subeki	89.75	76.5	60.05	71.9	76.5
Dwi Siti Rahayu	89.75	79.75	74.1	74.8	81.5
Yasinta Anggraeni	95.5	88.8	92.62	83.65	83