SNKP-II
Universitas Janabadra

ISSN: 2443-1303

Perancangan Serta Edukasi Sistem Rekomendasi Penerima Kartu Indonesia Pintar Pada Desa Sabdodadi, Bantul, Yogyakarta

Jeffry Andhika Putra[1], Yumarlin MZ[2]
[1,2]Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra Yogyakarta
E-mail: jeffry@janabadra.ac.id[1], yumarlin@janabadra.ac.id[2]

ABSTRAK

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan program pemerintah untuk membantu keluarga tidak mampu mendapatkan layanan pendidikan. Selain itu, PIP ditujukan untuk membantu meringankan biaya pendidikan, mencegah siswa putus sekolah, serta mendorong siswa untuk dapat melanjutkan pendidikan pada satuan pendidikan formal maupun non formal. Permasalahan pemberian Kartu Indonesia Pintar adalah ketidaktepatan data identitas siswa yang menyebabkan kesalahan dalam pembagian KIP yang seharusnya diberikan kepada penerima yang berhak. Karena itu, diperlukan merancang serta edukasi sistem rekomendasi penerima Kartu Indonesia Pintar pada Desa Sabdodadi, Bantul, Yogyakarta. Prosedur dilakukan dengan proses *input* data calon penerima, kriteria, serta periode pendaftaran. Kemudian dilanjutkan dengan proses menginput data satu persatu untuk dilakukan perhitungan. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah merancang serta edukasi sistem rekomendasi menggunakan metode *Euclidian* dalam penentuan penerima Kartu Indonesia Pintar pada Desa Sabdodadi. Dalam proses penentuan dibutuhkan beberapa kriteria, yaitu penghasilan orang tua, pekerjaan orang tua, jumlah tanggungan anak yang masih bersekolah, status anak, dan jenis rumah, kemudian ditentukan nilai bobot setiap kriteria, dan dilakukan proses perangkingan yang menghasilkan alternatif untuk dijadikan rekomendasi penerima Kartu Indonesia Pintar yang memiliki nilai tertinggi. Berdasarkan hasil perancangan menggunakan metode *Euclidian* dalam menentukan penerima Kartu Indonesia Pintar pada Desa Sabdodadi menunjukan hasil pengujian menggunakan kuesoner terhadap tiga orang staf pengguna utama pada hasil uji kelayakan *user interface* dinyatakan layak dengan presentasi 8% (Cukup), dan 92% (Baik) pada rekayasa perangkat lunak dinyatakan layak dengan presentasi 33% (Cukup), dan 67% (Baik).

Kata kunci: *K-Nearest Neighbor, Euclidian,* Kartu Indonesia Pintar

ABSTRACT

Program Indonesia Pintar (PIP) is a government program to help poor families get educational services. In addition, PIP is intended to help reduce education costs, prevent students from dropping out of school, and encourage students to be able to continue their education in formal and non-formal education units. The problem with giving the Kartu Indonesia Pintar (KIP) is the inaccuracy of student identity data which causes errors in the distribution of KIP that should be given to the rightful recipients. Therefore, it is necessary to design and educate a recommendation system for Kartu Indonesia Pintar recipients in Sabdodadi Village, Bantul, Yogyakarta. The procedure is carried out by inputting prospective recipient data, criteria, and registration period. Then proceed with the process of inputting data one by one for calculations. The purpose of this community service is to design and educate a recommendation system using the Euclidian method in determining the recipients of the Kartu Indonesia Pintar in Sabdodadi Village. In the determination process, several criteria are needed, namely parents' income, parents' occupations, number of dependents of children who are still in school, child status, and type of house, then the weight value of each criterion is determined, and a ranking process is carried out which produces alternatives to be recommended for Kartu Indonesia Pintar recipients who has the highest score. Based on the results of the design using the Euclidian method in determining the recipient of the Kartu Indonesia Pintar in Sabdodadi

ISSN: 2443-1303

Village, the results of testing using a questionnaire on three main user staff on the results of the user interface feasibility test were declared feasible with a presentation of 8% (Enough) and 92% (Good) in software engineering was declared eligible with a presentation of 33% (Enough), and 67% (Good).

***Keywords**: K-Nearest Neighbor, Euclidian, Kartu Indonesia Pintar*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, generasi muda dibentuk dan dipersiapkan untuk menjadi penerus bangsa. Langkah yang dilakukan adalah dengan memberikan fasilitas pendidikan layak kepada seluruh lapisan masyarakat. Berbagai perubahan yang terjadi pada berbagai lini kehidupan, terutama perkembangan teknologi informasi dan komunikasi harus dianggap penting dengan meningkatnya kemudahan aksesibilitas dan kenyamanan serta biaya terjangkau atas pengetahuan perlu menjadi perhatian para institusi pendidikan serta beradaptasi dengan perubahan, bukan saja penting bagi institusi tetapi menjadi tuntutan para pemangku kepentingan lain [1][2].

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan salah satu program prioritas Presiden Joko Widodo, yang dirancang khusus untuk membantu anak dari keluarga tidak mampu agar tetap mendapatkan layanan pendidikan. Selain itu, PIP ditujukan untuk membantu meringankan biaya pendidikan, mencegah agar siswa tidak putus sekolah, serta mendorong siswa putus sekolah dapat melanjutkan pendidikan pada satuan pendidikan formal maupun non formal [3][4]. Dalam penerapan Program Indonesia Pintar memiliki payung hukum, antara lain UUD 1945 pasal 34 ayat (1) dan (3), Instruksi Presiden (InPres) Nomor 7 Tahun 2014 tentang pelaksanaan Program Simpanan Keluarga Sejahtera, Program Indonesia Pintar, Program Indonesia Sehat untuk membangun keluarga produktif, mengamanatkan agar Kartu Indonesia Pintar (KIP) diberikan kepada anak berusia 6 (enam) sampai dengan 21 (dua puluh satu) tahun dari keluarga pemegang Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) sebagai identitas untuk memanfaatkan PIP [5][6].

Secara konseptual, PIP melalui KIP ini sebetulnya cukup jelas, termasuk sasaran penerima. Namun, pada tingkat implementasi cukup problematik menyangkut validitas data yang dipakai sebagai dasar pemberian KIP maupun metode distribusi. Permasalahan data yang dipakai berasal dari data Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) pada tahun 2011 [7][8], sehingga data yang tersaji kadaluwarsa (perubahan data profil siswa serta orangtua), sehingga permasalahan pemberian KIP adalah ketidaktepatan pendataan siswa. Data tidak valid menyebabkan kesalahan pembagian KIP yang seharusnya diberikan kepada penerima yang berhak [9][10].

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam upaya memberikan edukasi serta perancangan sistem rekomendasi penerima KIP pada Desa Sabdodadi,

ISBN XXX-XXX-XXXX-XX

metode pelaksanaan yang dilakukan pada kegiatan ini adalah sebagai berikut:

2.1 Observasi (Pengamatan)

Pada tahap ini dilakukan pengamatan segala potensi yang ada pada Desa Sabdodadi. Pada metode ini, setiap individu dalam tim melakukan pengamatan dengan cara terjun langsung untuk mendapatkan informasi dan data, termasuk permasalahan apa yang sedang dialami oleh Desa Sabdodadi.

2.2 Wawancara

Pada tahap ini dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai permasalahan yang terdapat di Desa Sabdodadi. Identifikasi masalah diadakan untuk mencari permasalahan yang akan diobservasi dan dianalisis. Identifikasi masalah bertumpu pada latar belakang dan permasalahan yang didapatkan, yaitu potensi distribusi penerima KIP tidak tepat sasaran dikarenakan data tidak valid, sehingga dalam menjalankan program distribusi dibutuhkan sistem untuk membantu kinerja petugas dalam menentukan penerima KIP. Sistem penentuan penerima KIP merupakan suatu pilihan dari berbagai macam alternatif yang diambil berdasarkan kriteria dan alasan yang rasional, serta sesuai dengan kriteria dan alternatif keputusan yang ditentukan.

2.3 Identifikasi Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai permasalahan Desa Sabdodadi. Identifikasi masalah diadakan untuk mencari permasalahan yang akan diobservasi dan dianalisis. Identifikasi masalah bertumpu pada latar belakang dan permasalahan yang didapatkan, yaitu potensi distribusi penerima KIP tidak tepat sasaran, dalam hal ini adalah warga RT 13 Desa Sabdodadi, Bantul, Yogyakarta.

2.4 Analisis Kebutuhan

Setelah melakukan perencanaan solusi, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan dengan merancang program kerja yang akan dilakukan, berupa kebutuhan data, desain kegiatan, serta kebutuhan pendukung lainnya. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Metode ini memudahkan proses perhitungan sistem [11]. *K-Nearest Neighbor* merupakan teknik sederhana, efisien, serta efektif dalam bidang pengenalan pola, kategori teks, pengolahan objek, dan lain-lain, karena kesederhanaan pengolahan serta mampu melakukan *training* data dalam jumlah yang besar [12].

2.5 Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi kegiatan dilakukan kepada perwakilan warga Desa Sabdodadi yang dihadiri oleh perwakilan RT 13. Pada tahap dilakukan pemaparan rencana dan jadwal kegiatan, penyuluhan perihal seputar sistem rekomendasi serta diskusi interaktif dengan teknik *Focus Group Discussion* (FGD).

2.6 Pelaksanaan Kegiatan

Setelah melakukan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan melakukan kegiatan yang telah direncanakan untuk mendapatkan luaran atau hasil yang sesuai dengan yang telah diperkirakan.

2.7 Monitoring Kegiatan

ISBN XXX-XXX-XXXX-XX

Monitoring dilaksanakan minimal dua minggu sekali. Kegiatan yang dilakukan adalah edukasi, pendampingan instalasi, serta penggunaan sistem pada titik pemeriksaan identitas penerima KIP, pemeriksaan kondisi sistem yang telah dipasang, serta perbaikan apabila terdapat kendala atau kerusakan di lapangan.

2.8 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi merupakan tahapan akhir untuk mengukur ketercapaian program dengan target yang diharapkan. Tahap ini merupakan tahap terakhir untuk menyajikan hasil kegiatan, dokumentasi, pembahasan dan kesimpulan dari keseluruhan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan untuk menjawab permasalahan pendataan penerima KIP Desa Sabdodadi, yaitu:

3.1 Perancangan Alur Kerja Sistem

Kegiatan perancangan alur kerja sistem rekomendasi dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan (Selasa pada tanggal 3 September 2021, Kamis tanggal 16 September 2021, serta Selasa tanggal 21 September 2021) pada pukul 09.30 WIB dengan durasi 30-60 menit bertempat pada kelurahan Desa Sabdodadi. Kegiatan ini diikuti oleh tim pengabdi, Lurah Desa Sabdodadi, Ketua RT 13 Desa Sabdodadi, serta perwakilan warga RT 13. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menyelaraskan pemikiran tentang sistem rekomendasi antara tim pengabdi dengan perangkat Desa Sabdodadi. Kegiatan ini berjalan dengan melakukan pengumpulan aspirasi setiap pihak tentang gambaran sistem yang diinginkan. Secara rinci, pada tanggal 3 September 2021, tim pengabdi memberikan penjelasan gambaran sistem rekomendasi yang akan dirancang beserta alur, kemudian dilakukan pengumpulan aspirasi serta dilanjutkan pada tanggal 16 September 2021. Kemudian, pada tanggal 21 September 2021 perangkat desa dan tim melakukan *finishing* dari rancangan yang telah dibuat. Pada akhir kegiatan, ditentukan rancangan akhir dari sistem.

Dari kegiatan pengumpulan aspirasi, dapat diperoleh hasil bahwa peserta dapat menyalurkan kreativitas dengan baik dan berani dalam menampilkan ide rancangan yang inovatif. Lebih lanjut, aspirasi yang telah didapat lalu digambarkan dalam rancangan alur sistem yang ditunjukkan pada Gambar 1.

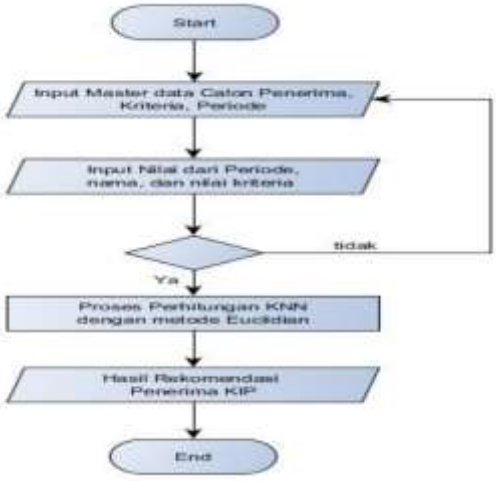
Gambar 1. *Data Flow Diagram* (DFD) Sistem

3.2 Sosialisasi Alur Kerja Sistem

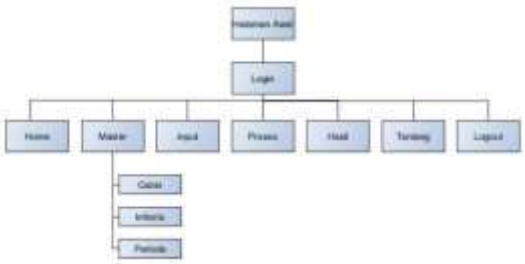
Kegiatan dilaksanakan sebanyak satu kali pertemuan bertempat pada Kelurahan Desa Sabdodadi pada hari Kamis tanggal 30 September 2021 pukul 09.30 WITA. Kegiatan ini bertujuan mensosialisasikan alur sistem yang dibuat berdasar pengumpulan aspirasi yang telah dilakukan sebelumnya beserta menu tampilan sistem. Hasil yang didapatkan dari kegiatan ini adalah perangkat serta perwakilan masyarakat Desa Sabdodadi memiliki pemahaman yang sangat baik mengenai alur kerja serta rancangan menu

ISBN XXX-XXX-XXXX-XX

tampilan sistem ditunjukkan pada Gambar 2 dan 3.



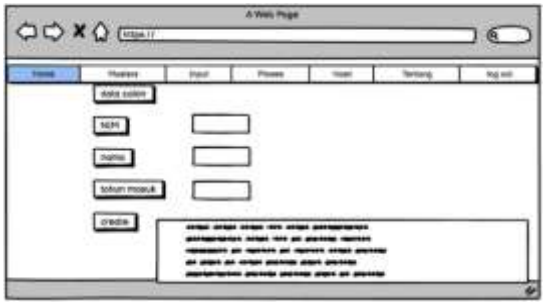
Gambar 2. *Flowchart* Sistem



Gambar 3. Rancangan Menu Sistem

3.3 Perancangan Tampilan Sistem

Perancangan tampilan dari sistem dilakukan oleh tim pengabdi pada dengan hasil seperti ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Tampilan Sistem

Beberapa kendala pada kegiatan ini adalah tidak dijalankan sesuai rencana yang telah dibuat karena waktu yang sangat singkat yaitu sekitar 30-60 menit. Selain itu, pelaksanaan kegiatan pada jam efektif belajar mengakibatkan hasil yang kurang memuaskan. Dengan demikian, diperlukan tinjauan lebih lanjut dalam pemilihan mitra serta pembuatan konsep kegiatan agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

3.4 Potensi Keberlanjutan

Ketiga kegiatan yang telah dilaksanakan dalam program pengabdian masyarakat Desa Sabdodadi sangat berpotensi untuk dilanjutkan dan dikembangkan dalam bentuk kegiatan yang lebih variatif. Selain itu, informasi lain pada Desa Sabdodadi ini perlu digali lebih dalam dengan melakukan *deep interview* kepada warga atau perangkat desa agar mendapat gambaran mengenai berbagai potensi dan permasalahan yang ada di masyarakat.

4. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Dampak serta manfaat kegiatan edukasi serta perancangan sistem rekomendasi untuk menentukan penerima KIP dengan mengimpelementasikan *K-Nearest Neighbor* menggunakan metode *Euclidian* untuk memberikan solusi serta informasi optimal dalam menentukan penerima KIP untuk jenjang SD, SMP, serta SMA/SMK. Adapun manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah mempermudah perangkat Desa Sabdodadi dalam menentukan penerima KIP berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

5. KESIMPULAN

ISBN XXX-XXX-XXXX-XX

Berdasarkan analisis perancangan sistem dan implementasi *KNN* dengan metode *Euclidian* dalam menentukan penerima kartu Indonesia Pintar pada Desa Sabdodadi, dapat disimpulkan secara teknis bahwa perhitungan yang digunakan *K-Nearest Neighbor* metode jarak *Euclidian* untuk menghitung jarak terdekat. Pada hasil uji kelayakan aspek tampilan sistem (*user interface*) sebanyak 92% meyatakan baik, dan rekayasa perangkat lunak dengan rerata 3,66 masuk dalam kategori baik maka sistem ini dapat direkomendasikan untuk digunakan pada Desa Sabdodadi Bantul Yogyakarta, dari segi manfaat, warga Desa Sabdodadi terutama RT 13 serta perangkat desa sangat terbantu dengan adanya sistem rekomendasi ini, sehingga kerancuan yang terjadi karena data tidak akurat teratasi dengan cepat serta optimal.

Sedangkan untuk meningkatkan kinerja dari sistem rekomendasi penerima KIP, maka pengabdi memberikan saran agar sistem dikembangkan dengan metode perhitungan *KNN modified* atau dikombinasikan dengan metode lain serta dapat dikembangkan dengan penambahan kriteria sesuai kebutuhan desa.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Pengabdi mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berperan dalam kesuksesan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dalam hal ini adalah seluruh personel LP3M Universitas Janabadra Yogyakarta, Kelurahan Desa Sabdodadi (Ibu Siti Fatimah), serta Ketua RT 13 Sabdodadi (Bapak Susilo).

7. DAFTAR PUSTAKA

[1] F. Rachman, T. H. Nurgiansyah, and M. Kabatiah, “Profilisasi Pendidikan Kewarganegaraan dalam Kurikulum Pendidikan Indonesia,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 5, pp. 2970–2984, Jul. 2021, doi: 10.31004/EDUKATIF.V3I5.1052.

[2] I. Yasin, “Problem Kultural Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia: Perspektif Total Quality Management,” *Ainara J. (Jurnal Penelit. dan PKM Bid. Ilmu Pendidikan)*, vol. 2, no. 3, pp. 239–246, Aug. 2021, doi: 10.54371/ainj.v2i3.87.

[3] C. Putri and T. R. Khaerani, “Implementasi Kebijakan Program Indonesia Pintar (PIP) Pada Jenjang Sekolah Dasar Di Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda,” *e-Journal Adm. Publik*, vol. 9, no. 2, pp. 5173–5185, 2021, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available: https://ejournal.ap.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/11/JURNAL (11-03-17-07-12-36).pdf.

[4] L. P. Sari, “Rancangan Sistem Informasi Rekapitulasi Penerimaan Dana Program Indonesia Pintar (PIP) Berbasis Web Pada Koordinator Wilayah Dinas Pendidikan Kepemudaan Dan Olahraga Kecamatan Kuantan Hilir,” *J. Perencanaan, Sains Dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 849–857, Jul. 2021, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available: http://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JUPERSATEK/article/view/1607.

[5] D. Ayudia, G. W. Nurcahyo, and S. Sumijan, “Optimalisasi Penentuan Kriteria Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar dengan Metode TOPSIS,” *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 3, pp. 140–147, Sep. 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i3.151.

[6] H. Hastangka, “Doktrin Filsafat Politik Jokowi Dan Janji Nawacita (Mengurai Gagasan Revolusi Mental),” *J. Pancasila*, vol. 1, no. 2, pp. 39–44, Mar. 2020, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available:

ISBN XXX-XXX-XXXX-XX

https://journal.ugm.ac.id/pancasila/article/view/64538.

[7] S. A. Wayuni, S. E. Pangemanan, and F. Singkoh, "Kontribusi Program Keluarga Harapan Dalam Menunjang Pendidikan Siswa Kurang Mampu di Kecamatan Tuminting," *J. Gov.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, Jul. 2021, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available: https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/governance/article/view/35368.

[8] N. Putri, N. Nurlinawati, and I. Mawarti, "Gambaran Tingkat Pendidikan dan Tinggi Badan Orangtua Balita Stunting Usia 24-59 Bulan," *J. Ilm. Ners Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–32, May 2021, Accessed: Nov. 22, 2021. [Online]. Available: https://online-journal.unja.ac.id/JINI/article/view/10068.

[9] S. Sumaryanto and S. Prihatmoko, "Teknik Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Ilm. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 12, no. 2, pp. 84–93, Nov. 2021, doi: 10.51903/JTIKP.V12I2.288.

[10] E. J. G. Harianja, "Penerapan Metode TOPSIS Sebagai Pengukuran Dalam Penetapan Kandidat Calon Penerima KIP Pada Perguruan Tinggi Swasta (PTS)," *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 31–35, Mar. 2021, doi: 10.46880/mtk.v7i1.259.

[11] A. K. B. Ginting, M. S. Lydia, and E. M. Zamzami, "Peningkatan Akurasi Metode K-Nearest Neighbor dengan Seleksi Fitur Symmetrical Uncertainty," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 4, pp. 1714–1719, Oct. 2021, doi: 10.30865/MIB.V5I4.3254.

[12] A. Alfani W.P.R., F. Rozi, and F. Sukmana, "Prediksi Penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 155–160, Jun. 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1910.