**LAPORAN**

**PROJECT WORK**

**APLIKASI MANAJEMEN DAN PENCETAKAN  
RAPOR SISWA**

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dari

SMK Negeri 1 Cimahi

NAMA : HARIZ SUFYAN MUNAWAR

NO. INDUK SISWA : 181113834

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 CIMAHI**

**KOTA CIMAHI**

**2020**

LEMBAR PENGESAHAN DARI PIHAK SEKOLAH

**APLIKASI MANAJEMEN DAN PENCETAKAN  
RAPOR SISWA**

Laporan ini telah disetujui oleh:

|  |  |
| --- | --- |
| Ketua Paket Keahlian, | Pembimbing |
|  |  |
| AGUS RAHMAWAN | MONA MARANTIKA |
| NIP. | NIP. |

MENGETAHUI:

|  |
| --- |
| Kepala SMK Negeri 1 Cimahi |
|  |
| Drs. DAUD SALEH, M.M |
| NIP |

1. KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan kegiatan Project Work yang merupakan suatu kewajiban siswa dan siswi tingkat III (tiga) jurusan Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Cimahi yang dilakukan selama kurang lebih 3 bulan.

Setelah melaksanakan kegiatan Project Work, siswa dan siswi tingkat III (tiga) jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Cimahi menyajikan sebuah karya tulis sebagai sebuah laporan tentang apa yang telah dikerjakan dan dipelajari. Pada kesempatan ini, penulis telah menyelesaikan sebuah karya tulis dengan judul “APLIKASI MANAJEMEN RAPOR SISWA”.

Dapat terselesaikannya karya tulis ini tidak lepas dari dukungan dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin memberikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan dorongannya, diantaranya:

1. Allah SWT, yang karena rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan kegiatan Project Work ini.
2. Azka Atqia, selaku rekan saya dalam kegiatan Project Work ini.
3. Orang tua serta keluarga dari penulis yang mendukung penulis dalam bentuk material maupun non-material.
4. Drs. Daud Saleh, M.M selaku kepala sekolah di SMK Negeri 1 Cimahi.
5. Chandra Hardiawan, S.Pd., M.T., selaku Kepala Bengkel di jurusan Rekayasa Perangkat Lunak.
6. Mona Marantika, selaku pembimbing penulis dalam kegiatan Project Work ini.
7. Yuli Pamungkas, S.P., selaku Wali Kelas tingkat III (tiga) Rekayasa Perangkat Lunak A.
8. Guru-guru selaku pengajar dari jurusan Rekayasa Perangkat Lunak.
9. Teman-teman kelas serta jurusan Rekayasa Perangkat Lunak.
10. Dan semua pihak yang telah ikut serta dalam melancarkan kegiatan Project Work ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam aspek penulisan maupun penyampaian. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang telah menyempatkan waktunya untuk membaca karya tulis ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat menjadi sebuah pembelajaran berharga baik bagi penulis sendiri maupun bagi siapapun yang membacanya.

Cimahi, November 2020

Penulis,

Hariz Sufyan Munawar

1. **DAFTAR ISI**

[KATA PENGANTAR i](#__RefHeading___Toc3294_2554653338)

[DAFTAR ISI iii](#__RefHeading___Toc3296_2554653338)

[DAFTAR TABEL iv](#__RefHeading___Toc3298_2554653338)

[DAFTAR GAMBAR v](#__RefHeading___Toc3300_2554653338)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#__RefHeading___Toc3424_2554653338)

1. DAFTAR TABEL
2. DAFTAR GAMBAR

[KATA PENGANTAR i](#__RefHeading___Toc3294_2554653338)

[DAFTAR ISI iii](#__RefHeading___Toc3296_2554653338)

[DAFTAR TABEL iv](#__RefHeading___Toc3298_2554653338)

[DAFTAR GAMBAR v](#__RefHeading___Toc3300_2554653338)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#__RefHeading___Toc3424_2554653338)

[1.1. Latar Belakang Masalah 1](#__RefHeading___Toc3743_2554653338)

[1.2. Tujuan 1](#__RefHeading___Toc3745_2554653338)

[1.3. Pembatasan Masalah 2](#__RefHeading___Toc3747_2554653338)

[1.4. Sistematika Pembahasan 2](#__RefHeading___Toc3749_2554653338)

[BAB II LANDASAN TEORI 3](#__RefHeading___Toc3751_2554653338)

[2.1. Website 3](#__RefHeading___Toc3753_2554653338)

[2.1.1. Website Dinamis 3](#__RefHeading___Toc3755_2554653338)

[2.2. Python 3](#__RefHeading___Toc3757_2554653338)

[2.2.1. Instalasi 4](#__RefHeading___Toc3812_2554653338)

[2.2.2. Penulisan Kode 4](#__RefHeading___Toc3814_2554653338)

[2.2.3. Komentar 4](#__RefHeading___Toc3816_2554653338)

[2.2.4. Pendeklarasian Variabel 4](#__RefHeading___Toc3818_2554653338)

[2.2.5. Tipe Data 4](#__RefHeading___Toc3820_2554653338)

[2.2.6. Operator 4](#__RefHeading___Toc3822_2554653338)

[2.2.7. Fungsi 4](#__RefHeading___Toc3824_2554653338)

[2.2.8. Struktur Kontrol 4](#__RefHeading___Toc3826_2554653338)

[2.3. Django 5](#__RefHeading___Toc3759_2554653338)

[2.4. Weasyprint 5](#__RefHeading___Toc3828_2554653338)

[2.5. Web Server 5](#__RefHeading___Toc3830_2554653338)

[2.5.1. Gunicorn 5](#__RefHeading___Toc3832_2554653338)

[2.6. Database 5](#__RefHeading___Toc3834_2554653338)

[2.6.1. DBMS 5](#__RefHeading___Toc3836_2554653338)

[2.6.1.1. SQLite 5](#__RefHeading___Toc3838_2554653338)

[2.6.1.2. MongoDB 5](#__RefHeading___Toc3840_2554653338)

1. BAB I  
   PENDAHULUAN
   1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang semakin canggih telah memberikan pengaruh yang sangat esar bagi dunia teknologi informasi. Bermacam-macam data yang dahulu harus ditulis di media fisik sudah bisa dialihkan ke media digital agar lebih mudah diolah dan diorganisir. Pengolahan data fisik secara konvensional (ditulis di atas kertas) terkadang menyulitkan, memakan waktu lama, dan juga memberikan peluang yang besar akan *Human Error*.

Misalnya dalam pencatatan nilai siswa, jika ditulis di atas kertas, maka data-data yang tertulis di atasnya akan sangat sulit untuk disalin, dan melakukan kalkulasi pun akan memakan waktu yang cukup lama. Di era komputasi ini, proses pencatatan ke media digital yang dibantu oleh sebuah aplikasi dapat jauh lebih efektif dan efisien.

Contoh lain adalah saat pembagian rapor. Jika kita melakukan pembagian rapor secara konvensional maka jumlah tenaga, sumber daya dan waktu yang diperlukan akan sangat besar. Misalnya seorang walikelas harus melakukan tanda tangan untuk setiap rapor siswa, tetapi jika kita menggunakan sebuah aplikasi untuk melakukan semua tanda tangan itu secara sekaligus maka jumlah tenaga, sumber daya, dan waktu yang diperlukan bisa kita minimalisir menjadi sangat kecil.

Dalam upaya mengkomputerisasi pengolahan dan penyimpanan data nilai siswa, maka dibuat aplikasi untuk menyimpan data tersebut dalam sebuah sistem database dan menggunakan aplikasi berbasis web sebagai antarmuka pengolahan datanya. Dengan demikian, pengguna (walikelas dan staf tata usaha) dapat mengakses aplikasi dan data yang disimpan di suatu server, serta data dapat disimpan dan diolah secara realtime. Pengguna juga dapat mencetak rapor dalam bentuk PDF sehingga mempermudah proses penandatanganan.

* 1. Tujuan

Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah:

* + - 1. Memudahkan pengolahan data nilai siswa.
      2. Menyediakan sistem basis data untuk data siswa, nilai, absensi, kelas, jurusan dan sebagainya.
      3. Membuat penyimpanan data sekolah menjadi terpusat dan teroganisir.
      4. Mencetak rapor dalam bentuk digital (PDF).
  1. Pembatasan Masalah

Karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, maka pembahasan akan dibatasi sesuai judul dan apa yang dipelajari. Batasan masalah yang penulis buat meliputi:

* + 1. Sistem aplikasi ini dibuat menggunakan Python web *framework* bernama “Django”.
    2. Tampilan aplikasi ini dibuat menggunakan bantuan dari CSS *framework* bernama “Bootstrap”.
    3. Pada sistem pencetakan rapor menjadi PDF, aplikasi ini dibantu oleh sebuah *package* bernama “Weasyprint”
    4. Untuk mengolah dan mengelola data yang disimpan, aplikasi ini menggunakan SQLite sebagai DBMS pada tahap pengembangan dan MongoDB pada tahap produksi.
    5. Aplikasi ini bisa diakses oleh tiga jenis pengguna yaitu walikelas, staf TU dan juga admin.
    6. Aplikasi ini dirancang untuk mengimplementasikan pencatatan dan pencetakan rapor untuk sekolah mulai dari tingkat SD sampai SMA atau SMK.
    7. Rapor yang dicetak adalah rapor per-semester.
  1. Sistematika Pembahasan

Laporan ini terdiri atas beberapa bab:

Bab 1 Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, tujuan dari pemilihan judul, pembatasan masalah, dan sistematika pembahasan

Bab 2 Landasan Teori, berisi teori-teori yang melandasi masalah atau judul yang dibahas.

Bab 3 Pembahasan, berisi uraian materi mengenai topik laporan yaitu analisa sistem, analisa kebutuhan data, dan kebutuhan aplikasi itu sendiri. Bab ini juga memuat pembahasan tentang perancangan yang dilakukan untuk membangun aplikasi.

Bab 4 Implementasi dan Pengujian, -

Bab 5 Penutup, berisi kesimpulan dari hasil analisis / rincian pada bab III dan relevensinya dengan teori – teori pada bab II serta saran – saran yang bersifat solusi dan membangun terhadap masalah yang dibahas dalam laporan.

1. BAB II  
   LANDASAN TEORI
   1. Website

*Website* atau dalam bahasa Indonesia situs web, adalah sekumpulan halaman web yang berada pada satu situs yang sama. Sebuah *website* biasanya diidentifikasi dengan nama *domain* umum dan diterbitkan di setidaknya satu web *server* yang bisa diakses melalui jaringan seperti internet atau jaringan lokal melalui alamat yang biasa disebut dengan *Uniform Resource Locator* (URL).

Halaman web sendiri adalah berkas komputer berisi teks dan format instruksi berbasis *Hypertext Markup Language* (HTML). Halaman web ini diakses dengan protokol komunikasi jaringan bernama *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) menggunakan semacam aplikasi seperti peramban web, yang menerjemahkan instruksi-instruksi pada berkas teks tersebut menjadi tampilan sebuah halaman web.

* + 1. Website Dinamis

Berbeda dengan *website* statis yang halaman-halamannya tidak berubah selama *source code*-nya tidak diganti oleh siapapun, isi halaman *website* dinamis baru “ditulis” ketika diminta, membuat isinya dapat berubah-ubah pada waktu yang berbeda, atau ketika diakses oleh orang yang berbeda, dan sebagainya. *Website* seperti ini umumnya digunakan untuk berbagai kebutuhan web seperti, toko *online*, forum, sosial media, web sekolah, dan lain-lain.

* 1. Python

Python diciptakan oleh Guido van Rossum pada awal tahun 1990-an. Nama “Python” bukanlah terinspirasi dari jenis ular melainkan terinspirasi dari sebuah acara sketsa komedi yang ditayangkan di BBC Channel yakni “Monty Python’s Flying Circus”. Tidak seperti bahasa pemrograman lainnya yang banyak dikerjakan dan dirilis oleh perusahaan besar dengan melibatkan para profesional, Python adalah bahasa pemrograman “Open Source” yang artinya, Python dikembangkan secara berkesinambungan oleh ribuan *programmer, tester* dan *user* yang kebanyakan bukan ahli IT dari seluruh dunia hingga akhirnya menjadi seperti sekarang.

Versi pertama Python saat pertama kali dirilis adalah versi 0.9.0. Kemudian pada tahun 2000 Python 2.0 dirilis, dan Python teranyar yang dirilis saat laporan ini ditulis adalah versi 3.9 yang dirilis pada Oktober 2020.

* + 1. Instalasi
    2. Penulisan Kode
    3. Komentar
    4. Pendeklarasian Variabel
    5. Tipe Data
    6. Operator
    7. Fungsi
    8. Struktur Kontrol
  1. Django
  2. Weasyprint
  3. Web Server
     1. Gunicorn
  4. Database
     1. DBMS
        1. SQLite
        2. MongoDB