

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA PERKARA
TINDAK PIDANA UMUM (Smart Pidum)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Program Studi Sistem Informasi



OLEH :

IFRIZUL HANIF MUHAMMAD

NPM : 18.1.03.03.0038

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi Oleh :
IFRIZUL HANIF MUHAMMAD

NPM : 18.1.03.03.0038

Judul :
**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA PERKARA
TINDAK PIDANA UMUM (Smart Pidum)**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian / Sidang Skripsi Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 22 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Teguh Andriyanto, ST., M.Cs
NIDN. 0701117802

Rini Indriati, M.Kom
NIDN. 0725057003

Skripsi Oleh :
IFRIZUL HANIF MUHAMMAD

NPM : 18.1.03.03.0038

Judul :
**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA PERKARA
TINDAK PIDANA UMUM (Smart Pidum)**

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi
Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal : 22 Juli 2022

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Teguh Andriyanto, ST., M.Cs _____
2. Penguji I : Rina Firliana, M.Kom _____
3. Penguji II : Rini Indriati, M.Kom _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 196402021991031002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya.

Nama : Ifrizul Hanif Muhammad
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tanggal Lahir : Kediri, 05 Januari 1998
NPM : 18.1.03.03.0038
Fakultas/Prodi : Teknik / Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 22 Juli 2022
Yang Menyatakan,

Ifrizul Hanif Muhammad
NPM : 18.1.03.03.0038

ABSTRAK

Ifrizul Hanif Muhammad : Sistem Informasi Manajemen Data Perkara Tindak Pidana Umum (Smart Pidum), Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022.

Kata Kunci : Data Perkara, Model *Waterfall*, Sistem Informasi, *Whatsapp* API.

Sistem Informasi adalah kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna yang membentuk sebuah sistem bertugas menerima data lalu mengolah data tersebut menjadi sebuah informasi yang sesuai dengan tujuan tertentu. Sebuah sistem informasi yang baik dapat meningkatkan kinerja dari semua kegiatan dalam perusahaan maupun instansi yang didukung oleh data yang akurat dan aman, sehingga semua kegiatan dapat berjalan lebih efektif. Kejaksaan Negeri Kediri merupakan salah satu instansi yang bergerak di bidang Pelayanan Masyarakat. Salah satu bagian dari instansi ini yang penting adalah data perkara khususnya untuk seksi tindak pidana umum (Pidum). Seksi Tindak Pidana Umum mempunyai tugas melaksanakan dan mengendalikan penanganan perkara tindak pidana umum yang meliputi prapenuntutan, pemeriksaan tambahan, penuntutan, penetapan hakim dan putusan pengadilan, pengawasan terhadap pelaksanaan pidana bersyarat, pidana pengawasan, pengawasan terhadap pelaksanaan putusan lepas bersyarat dan tindakan hukum lainnya. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode *waterfall* yang memiliki beberapa tahapan yang berurutan yaitu analisis kebutuhan (*Requirement Analisis*), desain sistem (*System Design*), implementasi (*Implementation*), integrasi dan tes (*Integration & Testing*), penerapan dan pemeliharaan Program (*Operation & Maintenance*). Hasil dari pengembangan sistem informasi ini berupa aplikasi berbasis web dengan nama Smart Pidum yang merupakan aplikasi pengelolaan data perkara khususnya pada bidang seksi tindak pidana umum. Pengembangan dari sistem informasi Smart Pidum ini dapat menyelesaikan masalah-masalah dalam pengelolaan data perkara dan memudahkan para petugas dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan, sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi.

Dalam menyusun skripsi ini tidak sedikit hambatan dan rintangan yang peneliti hadapi. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zaenal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Rina Firliana, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Teguh Andriyanto, ST. M.Cs. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
5. Rini Indriati, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Program Studi Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
6. Kedua Orang Tua atas pengertian, doa serta dukungannya.

Kediri, 22 Juli 2022

Ifrizul Hanif Muhammad

NPM. 18.1.03.03.0038

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. BATASAN MASALAH.....	2
1.3. RUMUSAN MASALAH.....	2
1.4. TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.5. MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. KAJIAN TEORI.....	5
2.1.1. Sistem Informasi Manajemen.....	5
2.1.2. <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC).....	5
2.1.3. Model <i>Waterfall</i>	6
2.1.4. Basis Data (<i>Database</i>).....	6
2.1.5. <i>MySQL</i>	7
2.1.6. <i>Perl Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	7
2.1.7. <i>Framework</i> Laravel.....	8
2.1.8. <i>Appication Programming Interface</i> (API).....	8
2.1.9. <i>Representational State Transfer</i> (REST).....	9
2.1.10. <i>HyperText Transfer Protocol</i> (HTTP).....	9
2.1.11. <i>Whatsapp</i> API.....	10
2.1.12. <i>Business Process Modelling Natation</i> (BPMN).....	10

2.1.13. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	11
2.1.14. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	11
2.1.15. <i>User Acceptance Testing</i> (UAT)	12
2.2. KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. METODE PENGUMPULAN DATA	15
3.2. TAHAPAN PENGEMBANGAN	15
3.2.1. Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	15
3.2.2. Desain Sistem (<i>System Design</i>)	16
3.2.3. Implementasi (<i>Implementation</i>)	16
3.2.4. Integrasi dan Pengujian (<i>Integration and Testing</i>)	16
3.2.5. Operasi dan Pemeliharaan (<i>Operation and Maintenance</i>)	16
BAB IV DESAIN SISTEM	17
4.1. TINJAUAN LOKASI	17
4.1.1. Lokasi Penelitian	17
4.1.2. Visi dan Misi	17
4.1.3. Struktur Organisasi	19
4.2. ANALISA PROSES BISNIS	19
4.2.1. Proses Bisnis Sebelum Sistem Dikembangkan	19
4.2.2. Proses Bisnis Setelah Sistem Dikembangkan	20
4.3. DESAIN ARSITEKTUR SISTEM	23
4.4. PERMODELAN DATA DAN PROSES	24
4.4.1. ERD	24
4.4.2. Diagram Konteks	25
4.4.3. DFD	25
4.5. DESAIN BASIS DATA (<i>DATABASE</i>)	28
4.6. DESAIN TAMPILAN PENGGUNA	34
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	37
5.1. ARSITEKTUR SISTEM	37
5.2. INTEGRASI SISTEM	38
5.2.1. Menghubungkan Sistem Dengan Sumber Data Pegawai	38
5.2.2. Menghubungkan Sistem Dengan Layanan <i>Whatsapp</i> API	39

5.3. BASIS DATA (<i>DATABASE</i>)	42
5.3.1. Relasi Antar Tabel	42
5.3.2. Struktur Tabel	43
5.4. TAMPILAN INPUT OUTPUT DAN LAPORAN	46
5.5. PENGUJIAN SISTEM	55
BAB VI PENUTUP	60
6.1. KESIMPULAN	60
6.2. SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Notasi Dasar BPMN	10
Tabel 4.1	Tabel case_details	28
Tabel 4.2	Tabel agencies	30
Tabel 4.3	Tabel agendas	31
Tabel 4.4	Tabel users	32
Tabel 4.5	Tabel histories	33
Tabel 5.1	Tabel pengujian sistem	55
Tabel 5.2	Tabel pengujian sistem (<i>lanjutan</i>)	56
Tabel 5.3	Tabel pengujian sistem (<i>lanjutan</i>)	57
Tabel 5.4	Tabel pengujian sistem (<i>lanjutan</i>)	58
Tabel 5.5	Tabel pengujian sistem (<i>lanjutan</i>)	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Waterfall	6
Gambar 4.1	Struktur organisasi	19
Gambar 4.2	BPMN Mengelola data perkara	19
Gambar 4.3	BPMN Membuat surat sidang	20
Gambar 4.4	BPMN Login aplikasi	21
Gambar 4.5	BPMN Mengelola data perkara (<i>baru</i>)	21
Gambar 4.6	BPMN Mengelola data instansi	22
Gambar 4.7	BPMN Membuat surat sidang (<i>baru</i>)	23
Gambar 4.8	Desain arsitektur sistem	23
Gambar 4.9	Desain ERD	24
Gambar 4.10	Diagram konteks	25
Gambar 4.11	DFD Level 1	26
Gambar 4.12	DFD Level 2 proses 2	26
Gambar 4.13	DFD Level 2 proses 4	27
Gambar 4.14	Form login	34
Gambar 4.15	Halaman data perkara	35
Gambar 4.16	Form tambah data	35
Gambar 4.17	Form cetak surat	36
Gambar 5.1	Arsitektur sistem	38
Gambar 5.2	Kode program <i>request</i> data pegawai	39
Gambar 5.3	Form registrasi akun Wablas	39
Gambar 5.4	Pendaftaran perangkat	40
Gambar 5.5	Perangkat terdaftar	40
Gambar 5.6	Token / api-key layanan Wablas	41
Gambar 5.7	Kode program <i>whatsapp</i> API	41
Gambar 5.8	Relasi antar tabel	42
Gambar 5.9	Struktur tabel <i>case_details</i>	43
Gambar 5.10	Struktur tabel <i>agencies</i>	44
Gambar 5.11	Struktur tabel <i>agendas</i>	44

Gambar 5.12	Struktur tabel users	45
Gambar 5.13	Struktur tabel histories	45
Gambar 5.14	Halaman login	46
Gambar 5.15	Halaman data perkara	46
Gambar 5.16	Form tambah data perkara	47
Gambar 5.17	Pemberitahuan data perkara baru	48
Gambar 5.18	Form ubah data perkara	48
Gambar 5.19	Pemberitahuan perubahan data perkara	49
Gambar 5.20	Dialog konfirmasi penghapusan data perkara	49
Gambar 5.21	Form cetak surat	50
Gambar 5.22	Format surat sidang	50
Gambar 5.23	Pemberitahuan surat sidang	51
Gambar 5.24	Halaman riwayat sidang	51
Gambar 5.25	Detail data sidang	52
Gambar 5.26	Halaman data instansi	52
Gambar 5.27	Form tambah data instansi	53
Gambar 5.28	Form ubah data instansi	53
Gambar 5.29	Dialog konfirmasi penghapusan data instansi	53
Gambar 5.30	Surat sidang	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Pengantar / Izin Penelitian	63
Lampiran 2	Berita Acara Bimbingan Skripsi	64
Lampiran 3	Sertifikat Magang	66
Lampiran 4	Surat Pencatatan Ciptaan	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Sistem Informasi adalah kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna yang membentuk sebuah sistem bertugas menerima data lalu mengolah data tersebut menjadi sebuah informasi yang sesuai dengan tujuan tertentu. Sebuah sistem informasi yang baik dapat meningkatkan kinerja dari semua kegiatan dalam perusahaan maupun instansi yang didukung oleh data yang akurat dan aman, sehingga semua kegiatan dapat berjalan lebih efektif.

Kejaksaan Negeri Kediri merupakan salah satu instansi yang bergerak di bidang Pelayanan Masyarakat. Salah satu bagian dari instansi ini yang penting adalah data perkara khususnya untuk seksi tindak pidana umum (Pidum). Seksi Tindak Pidana Umum mempunyai tugas melaksanakan dan mengendalikan penanganan perkara tindak pidana umum yang meliputi prapenuntutan, pemeriksaan tambahan, penuntutan, penetapan hakim dan putusan pengadilan, pengawasan terhadap pelaksanaan pidana bersyarat, pidana pengawasan, pengawasan terhadap pelaksanaan putusan lepas bersyarat dan tindakan hukum lainnya.

Dalam penelitian ini sistem yang diterapkan sebelumnya masih menggunakan cara konvensional dimana pengelolaan data dilakukan secara manual dengan diketik dan disimpan kedalam *Ms. Office Word* dan tidak adanya penyimpanan cadangan yang sewaktu-waktu dibutuhkan ketika dokumen yang telah dibuat hilang atau lenyap sehingga dapat menyebabkan terjadinya kehilangan data, waktu yang lama ketika mengelola data. Dan penyampaian informasi mengenai data perkara menggunakan surat yang cara pembuatannya diketik manual. Oleh karena itu, dibuatlah pengembangan sistem informasi yang dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk mengolah data, menyederhanakan aliran informasi, dan mengirimkan informasi.

Pengembangan sistem informasi ini melalui beberapa tahapan dimulai dengan survei pada instansi, identifikasi masalah, analisis sistem, perancangan

proses bisnis menggunakan BPMN (*Business Process Modeling and Notation*), merancang sistem penyimpanan dengan menggunakan basis data dan dengan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel, dan *MySQL* sebagai manajemen basis data, maka dibuatlah aplikasi dengan nama Smart Pidum (Sistem Informasi Manajemen Data Perkara Tindak Pidana Umum).

1.2. BATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini, dibatasi berdasarkan ruang lingkup kegiatan dari proses sistem ini sebagai berikut :

1. Sistem dapat digunakan oleh semua orang yang membuka web dan mempunyai hak akses admin untuk mengelola data.
2. Data yang dikelola berkaitan dengan data perkara, pidana, data instansi kepolisian dan data riwayat sidang.

1.3. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem informasi manajemen data perkara tindak pidana umum?
2. Bagaimana hasil dari sistem informasi manajemen data perkara tindak pidana umum?

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dikembangkannya sistem:

1. Membuat sistem informasi yang mempermudah pengelolaan data perkara secara komputerisasi dan mempersingkat waktu pekerjaan.
2. Menghasilkan suatu sistem yang dapat memberi kemudahan dalam menyampaikan informasi terkait data perkara.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dalam sistem informasi ini diantaranya adalah :

1. Dapat membantu menyelesaikan masalah terkait dengan pengelolaan data perkara khususnya pada seksi tindak pidana umum.
2. Memberi kemudahan dalam mengelola data perkara dan dapat memberikan informasi dengan mudah. Sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan bagi masyarakat.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan penelitian ini terdiri dari enam bab dan setiap bab memiliki sub-sub pembahasan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang dan permasalahan, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan tentang kajian teori yang digunakan di penelitian ini dan kajian penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan tahapan dari pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan metode pengembangan aplikasi yang digunakan.

4. BAB IV DESAIN SISTEM

Pada bab ini menguraikan tentang tinjauan lokasi, analisa proses bisnis, desain arsitektur sistem, pemodelan data dan proses, desain database dan desain tampilan pengguna.

5. BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan tentang arsitektur sistem, basis data (*database*), tampilan aplikasi (*input, output dan laporan*) dan pengujian sistem yang berisi dokumentasi pengujian yang melibatkan pengguna.

6. BAB VI PENUTUP

Pada bab ini adalah bagian terakhir dari penelitian ini, yang berisi kesimpulan dari penelitian sekaligus digunakan untuk menjawab permasalahan yang dibahas di penelitian. Pada bab ini juga memberikan saran/rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliska, S., Safriadi, N., & Prihartini, N. (2018). Sistem Informasi dan Manajemen Pemberkasan Perkara di Kejaksaan Negeri Mempawah. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 6(1), 14–20. <http://dx.doi.org/10.26418/justin.v6i1.23315>.
- Dewantya, C. C., Hasana, F. H., Islamiani, I. T., & Wahab, A. (2018). PENGEMBANGAN APLIKASI EMPLOYEE ASSISTANCE PROGRAM DENGAN FITUR LIVE CHAT MENGGUNAKAN WHATSAPP API (STUDI KASUS : PT METROSOLUSINDO). *Jurnal Cendikia*, XVI, 95–99.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET (STUDI KASUS: KEJAKSAAN NEGERI RANGKASBITUNG). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, IV(2), 126-137. <https://doi.org/10.31294/jki.v4i2.1264>.
- Hakim, Z., & Amelia, R. (2018). Perancangan Aplikasi Dashboard Pengelolaan Hasil Produksi Departemen Finishing Berbasis Web Pada PT Panarub Industry. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(2), 84–89. <http://dx.doi.org/10.38101/sisfotek.v8i2.194>.
- Indrasari, M. U., & Setyaningsih, W. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMBERKASAN PERKARA PIDANA UMUM PADA KEJAKSAAN NEGERI KABUPATEN MADIUN. *Rainstek : Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 2(4), 277–286. <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i4.4088>.
- Julianti, M. R., Dzulhaq, M. I., & Subroto, A. (2019). Sistem Informasi Pendataan Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada PT Astari Niagara Internasional. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(2), 92–97. <http://dx.doi.org/10.38101/sisfotek.v9i2.254>.
- Permana, A. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG (SINBAR) BERBASIS WEBSITE. *Information Technology Journal (INTECH) of UMUS*, 1(2), 51-52. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i02.73>.
- Pranata, B., Hijriani, A., & Junaidi, A. (2018). PERANCANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN GAYA ARSITEKTUR REPRESENTATIONAL STATE TRANSFER (REST) UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI. *Jurnal Komputasi*, 6(1), 33–42. <http://dx.doi.org/10.23960%2Fkomputasi.v6i1.1554>.

- Sari, D., & Wijanarko, R. (2020). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32–36. <http://dx.doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>.
- Sena, S., A., Muttaqin, A., & Setyawan, S., A. (2013). Perancangan dan pembuatan Application Programming Interface Server untuk Arduino. *Jurnal Mahasiswa TEUB*, 1(4), 1-6.
- Setiyani, L., Liswadi, G., T., & Maulana, A. (2022). Pengembangan Proses Bisnis Transaksi Penjualan pada Toko Erni Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 16(4), 181-187. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i4.189>.
- Syaifudin, Y., W., Syafiandini, A., F., & Prisdana. H., R. (2018). APLIKASI PENCARIAN PENJUALAN LAPTOP MENGGUNAKAN TEKNOLOGI WEB SCRAPING. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(4), 246-251. <https://dx.doi.org/10.33795/jip.v4i4.214>.
- Yohana, N. D., & Marisa, F. (2018). Perancangan Proses Bisnis Sistem Human Resource Management (HRM) Untuk Meningkatkan Kinerja Pegawai. *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, 3(2), 23-32. <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v3i2.168>.