

SKRIPSI



**KLASIFIKASI GERAKAN BELA DIRI PENCAK SILAT MENGGUNAKAN
ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* BERBASIS WEBSITE**

THARIQHAT RAMA PUTRA

1910511082

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN "VETERAN" JAKARTA

2023

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Tugas Akhir ini adalah karya hasil sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Thariqhat Rama Putra

NIM : 1910511082

Tanggal : 18 Juli 2023

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia untuk dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan,



SEPULUH RIBU RUPIAH
1000
METERAI
KEMPA
3E29FAKX549667154

(Thariqhat Rama Putra)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Thariqhat Rama Putra

NIM : 1910511082

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Informatika

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

KLASIFIKASI GERAKAN BELA DIRI PENCAK SILAT MENGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* BERBASIS *WEBSITE*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan kata (Basis data), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 18 Juli 2023

Yang Menyatakan,



10000
REPUBLIK INDONESIA
METEOR
POSTAL
A5AKX54967153

(Thariqhat Rama Putra)

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:



Nama : Thariqhat Rama Putra
NIM : 1910511082
Program Studi : S1 - Informatika
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Gerakan Bela Diri Pencak Silat
Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network
Berbasis Website

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 - Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.




(Yuni Widiastiwi, S.Kom, M.Si.)

Penguji I

(Kraugusteehana, S.Kom., M.Kom., M.M.)
Penguji II
(Dr. Ermatita, M.Kom.)
Dekan



(Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom.)
Pembimbing



(Dr. Widya Cholil, M.I.T.)
Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 11 Juli 2023



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam, sebagai utusan dan teladan bagi umat manusia.

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Mahakuasa Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Klasifikasi Gerakan Bela Diri Pencak Silat berbasis Website**” Guna memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Pencak silat adalah olahraga bela diri yang penulis tekuni dari usia 12 tahun hingga sampai penulis menyelesaikan skripsi ini penulis masih aktif mengikuti perkembangan bela diri pencak silat ini. Namun seiring berjalannya waktu penulis menyadari bahwa harus ada perubahan dalam pembelajaran pencak silat karena kesesuaian materi dan Gerakan selalu berbeda dengan pelatih atau guru yang mengajar sehingga penulis sadar harus ada pedoman bagi masyarakat umum yang ingin belajar Gerakan bela diri pencak silat dengan Gerakan yang benar. Maka dari itu penulis mengangkat judul ini guna menjadi model dalam Gerakan-gerakan dasar bela diri pencak silat yang dapat digunakan secara efisien. Namun penelitian yang dilakukan oleh penulis masih banyak kekurangan sehingga harapannya penulis masih bisa mengembangkan penelitian ini di masa yang akan mendatang.

Empat tahun penulis menempuh Pendidikan pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta tentu bukanlah hal yang mudah. Banyak kelebihan dan kekurangan yang penulis alami selama penulis menempuh Pendidikan pada program studi ini. Dalam penyelesaian Skripsi ini juga tentunya penulis mengalami banyak kendala dari segi moril maupun materil sehingga penulis sangat membutuhkan dukungan dan bantuan dari orang-orang sekitar penulis sehingga skripsi ini bisa rampung tepat waktu. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua, dan Kedua adik penulis yaitu ayah, ibu, Kevin, dan Dayyan yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan moril maupun materil, dan cinta kasih yang tak

tergantikan dari awal penulis menempuh pendidikan pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta hingga penulis menyelesaikan Pendidikan di bangku kuliah. Doa dan dukungan dari kalian memberikan kekuatan dan semangat bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini;

2. Seluruh keluarga besar penulis yang penulis tidak bisa sebutkan satu per satu yang telah mendukung dan memberikan motivasi dalam menempuh Pendidikan di bangku kuliah ini.
3. Dosen pembimbing skripsi penulis, yakni bapak Bayu Hananto S.Kom., M.Kom., Karena telah membimbing penulis dengan sepenuh hati di tengah kesibukan beliau dalam membantu penulis untuk memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
4. Para Dosen Penguji Penulis, yaitu Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom, M.Si., selaku dosen penguji satu dan Ibu Kraugusteeliana, S.Kom., M.Kom., M.M., selaku dosen penguji dua yang telah menguji penulis pada sidang skripsi penulis dan memberikan perbaikan pada penulisan skripsi penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
5. Para dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan ilmunya dengan Ikhlas kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta ini.
6. Dosen pembimbing akademik penulis, yaitu bapak Hamonangan Kinantan P., S.T, MT dan bapak Ing. Artambo Pangaribuan., B.Sc. yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta ini;
7. Dr. Ermatita, M.Kom., selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer serta jajarannya yang telah memberikan sarana dan prasarana yang terbaik selama penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta;
8. Seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta yang telah membantu penulis dalam membantu dan memberikan jalan keluar dalam kendala birokrasi pada saat penulis melakukan pendaftaran skripsi maupun selama masa perkuliahan penulis tempuh;
9. Inka Aita Putri S.H. yang selalu memberikan dukungan, doa, serta berbagi suka dan duka kepada penulis dari awal penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Banyak keluh kesah yang penulis alami dan beliau menjadi sosok yang selalu siap

mendengarkan dan memberikan masukan berharga. Terima kasih atas ide dan perspektif yang diberikan, sehingga membantu penulis dapat melihat penulisan ini dari sudut pandang yang luas. Terima kasih atas kesempatan untuk selalu merasa didukung, bahkan saat perjalanan ini penuh tantangan. Kehadiran beliau adalah salah satu yang indah bagi penulis sehingga penulis merasa selalu semangat dalam menempuh Pendidikan di bangku kuliah ini. Terima kasih atas semua momen indah yang dilakukan, dan semoga dimana Langkah-langkah yang beliau jalani akan menjadi berkah bagi beliau baik di dunia maupun akhirat;

10. Sahabat penulis, yaitu Rafly, Angga, Davy, Naufal, Sultan, dan Fikry. Yang selalu memberikan semangat serta dukungan moril maupun materil. Terima kasih telah memberikan kebahagiaan disaat penulis sedang tidak mempunyai semangat untuk melanjutkan skripsi ini kalian ada untuk memberikan motivasi;
11. Keluarga Kos Ummi Dainah, yaitu kak Sharlet, Kak Rizka, dan Kak Sita yang telah menjadi teman sekaligus kakak. Terimakasih telah mendoakan serta memberikan dukungan moril maupun materil disaat penulis sedang mengalami masalah, keluarga kos Ummi Dainah ada untuk membantu penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar;
12. Teman satu program studi penulis, yakni Ardi, Ryan, Dapot, Dipa, Doli, Rizky, Ikhlasul yang telah membantu dan menunjang penulis selama penulis menempuh Pendidikan pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta. Terimakasih telah membawa kebahagiaan kepada penulis dan selalu dapat membantu penulis disaat penulis mengalami kesulitan;
13. Para Subjek Penelitian, Arif, Fadhil, dan Diaz yang telah setuju menjadi subjek penelitian. Terimakasih telah meluangkan waktu dan tenaga di sela-sela kesibukan untuk menjadi subjek Penelitian ini. Tanpa para subjek penelitian, penulisan skripsi ini tidak akan bisa berjalan;
14. Keluarga besar Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Veteran Jakarta (UKM PSVJ) yang telah memberikan dukungan serta memberikan masukan selama skripsi ini dibuat. Terimakasih juga atas kesan yang berharga baik suka maupun duka bagi penulis karena selama penulis hidup pertama kali dalam hidup penulis, penulis dapat keliling Indonesia, mulai dari Bandung, Surabaya, maupun luar jawa yaitu ke kota Makassar. Penulis sangat bersyukur dapat dipercayai memimpin UKM PSVJ selama satu tahun karenanya penulis mendapatkan *Soft Skill* yang sangat berharga dan berguna dimasa yang akan mendatang;
15. Keluarga Besar Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas

Pembangunan “Veteran” Jakarta periode 20 dan 21 yang telah memberikan pengalaman yang berharga bagi penulis khususnya anggota Kasvo 20 dan Kastrat 21 karena berkat kalian penulis dapat mampu membuat tulisan dan wawasan yang luas dalam mengkaji ilmu dengan baik dan benar;

16. Keluarga Besar Senat Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta Periode 2022/2023 yang telah memberikan canda tawa maupun suka dan duka. Penulis juga berterima kasih telah menjadi tempat Keluh kesah disaat penulis membuat penulisan ini;
17. Keluarga Besar Perguruan Pencak Silat Cimaan Jaya MBP (PPSC JAYA MBP) yang telah memberikan banyak saran dan masukan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik. Penulis bersyukur dapat tumbuh dan besar pada PPSC JAYA MBP sehingga penulis dapat banyak belajar dan memahami dari budaya Bela Diri Pencak Silat itu sendiri hingga akhirnya penulis dapat memilih dengan judul yang penulis pilih;
18. Dr. dr. Ria Maria Theresa, SpKJ., MH. Selaku wakil rektor bidang kemahasiswaan Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta serta Keluarga dan staff Biro AKPK, yakni Bapak Sarlan, Bapak Deny, Bapak Halwanih, Ibu Ning, Mas Edo, bang Imam, dan mba Mentari yang telah membantu saya dalam urusan birokrasi pada setiap kegiatan saya yang berhubungan dengan bantuan pendanaaan dari universitas. Terimakasih juga telah memberikan dukungan dan doa dari awal saya Menyusun skripsi ini hingga skripsi ini bisa selesai;
19. Seluruh pihak yang terlibat dalam kelancaran pembuatan skripsi ini yang belum penulis sebutkan secara spesifik di atas, penulis ucapkan terima kasih;

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan.

Jakarta, 18 Juli 2023

Penulis

KLASIFIKASI GERAKAN BELA DIRI PENCAK SILAT MENGGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* BERBASIS WEBSITE

Thariqhat Rama Putra

ABSTRAK

Hasil dari suatu tindakan manusia dengan cara belajar dan tersusun di dalam masyarakat disebut sebagai kebudayaan. Salah satu kebudayaan yang ada di dalam masyarakat adalah seni beladiri pencak silat yang sudah turun temurun dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Kebudayaan memiliki 3 (tiga) wujud, dimana pencak silat termasuk ke dalam kebudayaan yang berwujud seni beladiri yang memiliki pola dan tata perilakunya sendiri dimana pencak silat itu dikatakan sebagai aktivitas yang dilakukan oleh manusia dalam masyarakat dengan sifatnya yang konkret dan dapat dilakukan observasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini salah satunya adalah algoritma *convolution neural network* dimana metode ini terinspirasi oleh korteks mamalia visual sel sederhana dan kompleks. *convolution neural network* digunakan menjadi metode dalam penelitian ini karena memiliki kemampuan klasifikasi yang diperuntukan untuk data gambar. Pengujian dilakukan dengan mengumpulkan data pada subjek penelitian yaitu praktisi bela diri pencak silat lalu melakukan praproses yang selanjutnya akan dilakukan klasifikasi citra digital oleh algoritma *convolution neural network*. Hasil dari klasifikasi akan disimpan dengan ekstensi .h5 yang selanjutnya akan diterapkan pada aplikasi berbasis website yang tujuannya akan dijadikan model untuk pengenalan Gerakan bela diri pencak silat.

Kata Kunci: Kebudayaan, Pencak Silat, *Convolution Neural Network*, Website, dan Citra Digital.

CLASSIFICATION OF PENCAT SILAT MARTIAL ARTS MOVEMENTS USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ALGORITHM BASED ON WEBSITE

Thariqhat Rama Putra

ABSTRACT

The result of human actions learned and organized within a society is referred to as culture. One of the cultures within society is the martial art of Pencak Silat, which has been passed down through generations by the Indonesian community. Culture has three forms, and Pencak Silat falls under the form of martial arts culture, which has its own patterns and behaviors. Pencak Silat is considered a concrete activity that can be observed and is performed by individuals within the community. One of the methods used in this research is the convolutional neural network algorithm, which is inspired by the visual cortex of mammals and its simple and complex cells. Convolutional neural network is chosen as the method in this research because of its classification capabilities specifically designed for image data. The testing is conducted by collecting data from Pencak Silat martial arts practitioners, followed by preprocessing and digital image classification using the convolutional neural network algorithm. The classification results are saved with the .h5 extension and will be implemented in a website-based application, aiming to serve as a model for recognizing Pencak Silat martial arts movements.

Keywords: Culture, Pencak Silat, Convolutional Neural Network, Website, Digital Image.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pencak Silat	5
2.2 Proses Pembelajaran.....	6
2.3 <i>Machine Learning</i>	6
2.4 <i>Deep Learning</i>	6
2.5 <i>Convolution neural network</i>	7
2.6 <i>Convolution Layer</i>	8
2.6.1 <i>Activation Layer</i>	9
2.6.2 <i>Pooling Layer</i>	9
2.6.3 <i>Fully connected Layer</i>	10
2.6.4 <i>Dropout Regularization</i>	11
2.6.5 <i>Confusion Matrix</i>	11
2.7 <i>Imbalance Ratio</i>	12
2.8 Citra Digital.....	13
2.8.1. <i>Citra Digital Biner</i>	13
2.8.2. Citra Digital RGB.....	14

2.8.3.	Citra Digital <i>Grayscale</i>	14
2.9	<i>Website</i>	15
2.9.1.	HTML	15
2.9.2.	CSS.....	15
2.9.3.	Javascript.....	16
2.10	Flask	16
2.11	Tensorflow.....	16
2.12	Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III	20
METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1	Kerangka Pikir.....	20
3.2	Identifikasi masalah.....	20
3.3	Studi Pustaka	21
3.4	Pengumpulan Data	21
3.5	<i>Preprocessing</i>	21
3.5.1	Segmentasi	21
3.5.2	Labelling	22
3.5.3	Augmentasi	22
3.6	Data Latih dan Data Uji.....	23
3.7	Pelatihan Model CNN	23
3.8	Evaluasi Model CNN	23
3.9	Model CNN	24
3.10	Pembangunan Website	24
3.11	Usability Testing	24
3.12	Interpretasi hasil	24
3.13	Perangkat Penelitian	25
3.14	Jadwal Penelitian.....	25
BAB IV	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Pengumpulan Data	26
4.2	<i>Preprocessing</i> data	29
4.3	Keseimbangan data (imbalance ratio)	37
4.4	Penyusunan Skenario Eksperimen	38
4.5	Pelatihan dan pengujian model CNN	41
4.6	Overfitting	45
4.7	Arsitektur model pelatihan dan pengujian dengan akurasi tertinggi	46

4.8	Evaluasi model CNN.....	48
4.9	Aplikasi <i>website</i>	52
4.10	Implementasi perancangan Antarmuka.....	52
4.11	Usability Testing	53
BAB V.....		55
KESIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Proses Convolutuional Neural Network.....	7
Gambar 2. 2 Image RGB.....	8
Gambar 2. 3 Proses Pooling layer metode Max Polling	10
Gambar 2. 4 Confussion Matrix.....	11
Gambar 2. 5 Citra Digital Biner.....	14
Gambar 2. 6 Citra Digital RGB	14
Gambar 2. 7 Citra digital Grayscale.....	15
Gambar 3. 1 Kerangka Pikir	20
Gambar 4. 1 dataset kudakuda_belakang.....	26
Gambar 4. 2 dataset kudakuda_depan.....	27
Gambar 4. 3 dataset kudakuda_tengah	27
Gambar 4. 4 dataset sapuan.....	28
Gambar 4. 5 dataset Tendangan sabit	28
Gambar 4. 6 Dataset tendangan T	29
Gambar 4. 7 Dataset tendangan Lurus	29
Gambar 4. 8 kuda-kuda belakang setelah di Remove Background	30
Gambar 4. 9 kuda-kuda depan setelah di Remove Background	30
Gambar 4. 10 Pukulan setelah Remove Background.....	31
Gambar 4. 11 Kuda-kuda tengah setelah Remove Background	31
Gambar 4. 12 sapuan setelah Remove Background.....	32
Gambar 4. 13 Tendangan sabit setelah Remove Background	32
Gambar 4. 14 Tendangan Lurus setelah Remove Background.....	33
Gambar 4. 15 tendangan T setelah remove Background	33
Gambar 4. 16 Hasil Syntax labelling	35
Gambar 4. 17 Hasil Syntax Augmentasi.....	36
Gambar 4. 18 Hasil Syntax Pengujian	42
Gambar 4. 19 akurasi model terhadap data latih dan data uji	45
Gambar 4. 20 Arsitektur Model	48
Gambar 4. 21 Hasil Syntax confussion matrix	49
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Website.....	53
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Website.....	53






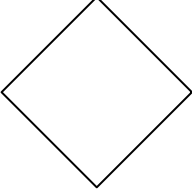
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Waktu Kegiatan	25
Tabel 4. 1 Jumlah data setelah preprocessing	36
Tabel 4. 2 Hasil Penghitungan Imbalance Ratio	37
Tabel 4. 3 Hyperparameter Statis dan non Statis	38
Tabel 4. 4 Tabel hasil data latih dan data uji model CNN	43
Tabel 4. 5 Arstiektur model pelatihan dan pengujian pada akurasi tertanggi	46
Tabel 4. 6 Hasil Confussion Matrix pada tiap kelas	49
Tabel 4. 7 Hasil Akurasi, presisi, recall, dam specificity pada masing-msing gerakan	51
Tabel 4. 8 Hasil Usability Testing	53

DAFTAR RUMUS

Rumus 1. Perhitungan Akurasi	12
Rumus 3. Perhitungan Recall.....	12
Rumus 4. Perhitungan Specifity.....	12
Rumus 5. Imbalance Ratio	13

DAFTAR SIMBOL

Simbol Flowchart			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Terminal (start, end)</i>	Menggambarkan bagaimana kegiatan dimulai atau kegiatan berakhir.
2		<i>Flow Direction</i>	Menggambarkan hubungan antar simbol yang menyatakan suatu jalannya proses dalam sistem.
3		<i>Process</i>	Menggambarkan deskripsi dari proses yang dijalankan.
4		<i>Document</i>	Menggambarkan bahwa masukkan (<i>input</i>) berasal dari sebuah data dokumen yang dapat berupa citra atau keluaran (<i>output</i>) yang dicetak ke kertas.
5		<i>Predefine process</i>	Menggambarkan pelaksanaan dari sebuah proses atau disebut sebagai subprogram.
6		<i>Decision</i>	Pemilihan Proses berdasarkan kondisi yang ada.