

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PRAJURIT TNI AD DI KODAM I BUKIT BARISAN MENGUNAKAN METODE AHP

Muhammad Irfan Hanafi¹

¹Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama

Email: ¹m.irfanhanafi23@email.com

Email Penulis Korespondensi: emailpenulis@email.com

Article History:

Received Mei 30th, 2023

Revised Juni 01th, 2023

Accepted Juni 30th, 2023

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Prajurit TNI AD merupakan sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan calon prajurit yang dapat menjadi anggota TNI AD. Sistem Pendukung keputusan ini berguna bagi pihak TNI AD untuk mendapatkan prajurit yang berkualitas. Proses pengambilan keputusan ini dilakukan dengan cara menilai setiap kriteria yang di ujikan pada setiap calon Prajurit TNI AD. Adapun metode yang digunakan adalah metode Analytical Hierarchy process model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Maka Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat membantu mempermudah pihak TNI AD dalam Mengambil Keputusan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Prajurit TNI AD, Metode AHP (Analytical Hierarchy process)

Abstract

The Decision Support System for the Recruitment of TNI AD Soldiers is a Decision Support system for determining prospective soldiers who can become members of the Indonesian Army. This decision support system is useful for the Indonesian Army to get quality soldiers. This decision-making process is carried out by assessing each criterion that is tested on each prospective TNI AD soldier. The method used is the Analytical Hierarchy process method. This decision support model will describe complex multi-factor or multi-criteria problems into a hierarchy. So the application that is made is expected to help make it easier for the TNI AD to make decisions.

Keyword : Decision Support System, Recruitment of TNI AD Soldiers, AHP Method (Analytical Hierarchy process)

1. PENDAHULUAN

Tentara Nasional Indonesia atau yang di singkat TNI merupakan salah satu aset yang terbesar bagi Negara kesatuan republik Indonesia. TNI di bentuk untuk Mempertahankan Kedaulatan Negara Kesatuan republik Indonesia dari ancaman luar negeri maupun dari dalam negeri dan untuk menjaga situasi yang kondisip bagi seluruh rakyat Indonesia. Oleh karena itu, TNI setiap tahun selalu melukan penerimaan prajurit baru untuk menambah kekuatan militer Indonesia.

Salah satu program TNI dalam meningkatkan jumlah prajurit TNI yaitu dengan menyelenggarakan perekrutan prajurit TNI yang bertujuan untuk meningkatkan keamanan, mempertahankan kedaulatan Negara republik Indonesia dan menjaga stabilitas nasional di Indonesia.

Untuk dapat mengikuti penyeleksian Prajurit TNI para peserta calon Prajurit TNI harus lolos pada penyeleksian di tingkat propinsi, setelah lulus dari tingkat propinsi para peserta calon Prajurit TNI harus melaksanakan pendidikan selama tujuh bulan, setelah lulus melaksanakan pendidikan kemudian di lantik menjadi prajurit TNI.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis tertarik untuk membuat sistem pendukung keputusan yang berguna untuk membantu tim penguji mempermudah dalam pengambilan keputusan penerimaan Prajurit TNI. Untuk itu penulis mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Prajurit TNI AD Di KODAM I Bukit Barisan Menggunakan Metode AHP”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini diawali dengan analisa sistem yang berjalan, analisa input, analisa proses dan analisa output.

2.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem dilakukan guna mengetahui gambaran umum sistem pendukung keputusan penerimaan Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan, yakni menganalisis tentang penilaian penerimaan calon Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan. Adapun sistem yang berjalan dalam penerimaan Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan sering mengalami kesulitan untuk memproses penilaian Penerimaan Calon Prajurit TNI AD dalam pengambilan keputusan yang telah ditentukan ada yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. analisis sistem yang dilakukan guna mempermudah penanganan proses penilaian setiap calon Prajurit TNI AD, sehingga mempermudah Tim Penguji untuk mengambil keputusan.

2.1.1 Analisa Input

Input dari sistem pendukung keputusan penerimaan prajurit TNI AD adalah data-data calon Prajurit TNI AD, data nilai Calon Prajurit TNI AD yang telah diujikan. Dalam memasukan data calon Prajurit TNI AD dan nilai yang telah diujikan masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan data atau file mudah hilang karena tidak ada yang mem *back up* data tersebut.

2.1.2 Analisa Proses

Proses penilaian calon Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan masih melalui proses manual, calon Prajurit melakukan beberapa tes ujian untuk menjadi Prajurit TNI AD kemudian tim penguji melakukan penilaian kepada calon Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan dengan kriteria yang telah ditentukan.

2.1.3 Analisa Output

Output merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan. Output atau hasil keluaran dari sistem pendukung keputusan ini adalah hasil akhir dari proses penilaian penerimaan calon Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan.

2.2 Evaluasi Sistem Yang Berjala

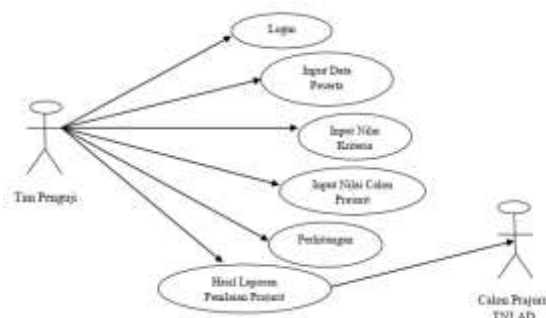
Berdasarkan Analisa terhadap input, proses dan output pada sistem pendukung keputusan penerimaan prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan yang sedang berjalan penulis menemukan beberapa kelemahan antara lain sebagai berikut :

1. Proses pengolahan data masih bersifat semi komputerisasi.
2. Prosedur kerja dan penyajian informasi pada sistem yang berjalan selama ini dirasakan masih lambat dan kurang maksimal.
3. Proses seleksi Penerimaan Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan belum terdatabse, dalam arti belum ada database yang menampung data calon Prajurit TNI AD dan data Penilaian, yang mengakibatkan mudahnya file atau data itu hilang.

Berdasarkan pemaparan diatas maka diperlukan perbaikan sistem yang dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada tersebut. Untuk itu dibuatlah sebuah sistem baru menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net dengan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan menggunakan SQL Server 2008 sebagai database. Dengan adanya sistem yang baru nantinya akan mempermudah Tim Penguji dalam melakukan penilaian terhadap calon Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan.

2.3 Use Case Diagram

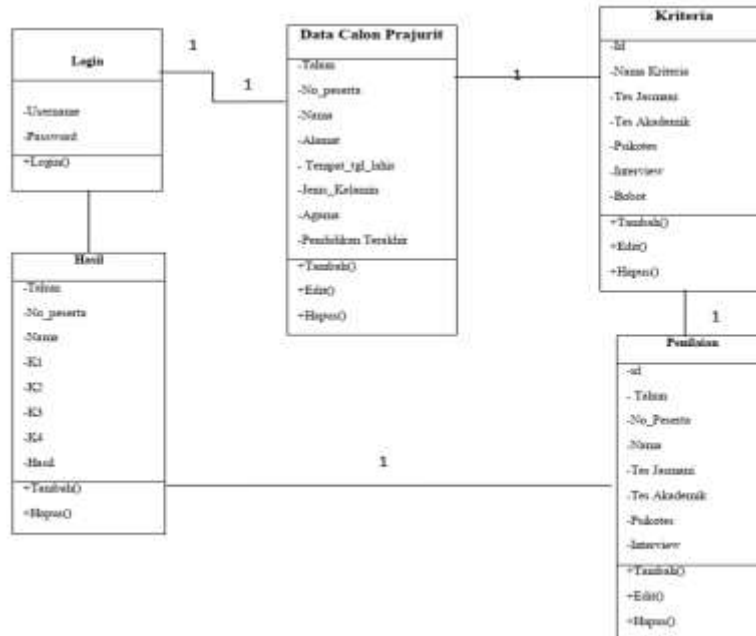
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. Diagram ini menggambarkan interaksi beberapa aktor dengan sistem yang digambarkan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1 : Use Case Diagram

2.4 Class Diagram

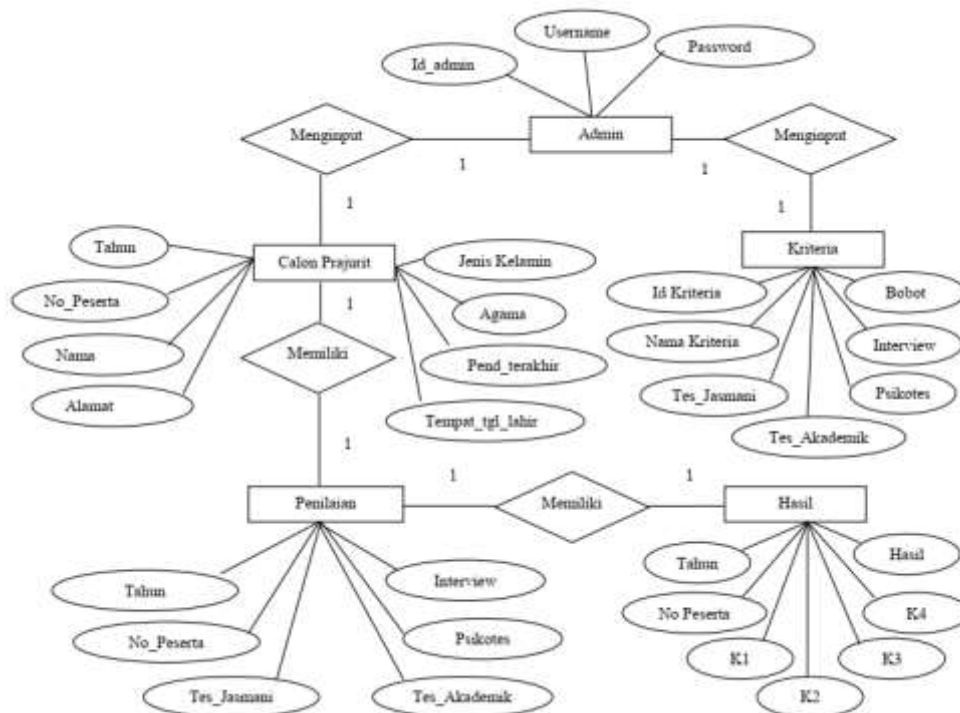
Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.



Gambar 2. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan

2.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

Adapun ERD (Entity Relationship Diagram) dari aplikasi yang akan di bangun ditunjukkan pada gambar III.26 berikut ini:



Gambar 3. ERD (Entity Relationship Diagram)

2.6 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada Penilaian calon Prajurit TNI AD dengan metode AHP terdapat hirarki sistem yang telah disesuaikan dengan tujuan awal penelitian yaitu Penilaian calon Prajurit TNI AD. Hirarki proses ini sebelumnya telah dijelaskan pada bab Landasan teori hanya secara umum sesuai dengan konsep AHP. Hirarki sistem ini sebenarnya adalah dekomposisi dari masalah Penilaian calon Prajurit TNI AD. Menentukan tujuan (penilaian calon Prajurit TNI AD), mencari kriteria tepat yang digunakan untuk menyelesaikan tujuan serta dekomposisi dari kriteria yang telah ditentukan. Dekomposisi ini merupakan penjabaran dari kriteria yang telah ditentukan yang menghasilkan identifikasi-identifikasi item dekomposisi masalah dalam penilaian calon Prajurit TNI AD.

Dalam matriks keputusan tujuan ini disebut dengan goal. Sedangkan Tes Jasmani, Tes Akademik, Psikotes atribut yang merupakan karakteristik atau kriteria dari keputusan. Tiap kriteria ini memiliki item penilaian dimana setiap elemen item penilaian berhubungan erat dengan kriteria tersebut. Semua item penilaian itu dihubungkan secara langsung dengan kriterianya. Untuk lebih memperjelas lagi cara/alur kerja AHP ini, penulis akan membahas contoh kasus pengambilan keputusan pemilihan mobil menggunakan algoritma AHP.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Kepentingan

4. Tabel 1. Tabel Intensitas Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Pembobotan Nilai Kriteria

Tabel 2. Pembobotan Nilai Kriteria

Keterangan
Tes Jasmani 2x Tes Akademik
Tes Jasmani 3x Psikotes
Tes Jasmani 2x Interview
Tes Akademik 2x Psikotes
Tes Akademik 2x Interview
Psikotes 2x Interview

Matrik perbandingan berpasangan

Tabel 3. Matrik perbandingan berpasangan

Kriteria	Tes Jasmani	Tes Akademik	Psikotes	Interview
Tes Jasmani	1	2	3	2
Tes Akademik	0.5	1	2	2
Psikotes	0.33	0.5	1	2
Interview	0.5	0.5	0.5	1
Jumlah	2,33	4	6,5	7

Angka 0,2 pada kolom Tes Akademik baris Tes Jasmani merupakan hasil perhitungan $1 / 5$. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama

Nilai Kriteria 1 : Nilai Kriteria 2 = $1 / 2 = 0,5$

Nilai Kriteria 1 : Nilai Kriteria 3 = $1 / 3 = 0,33$

Nilai Kriteria 1 : Nilai Kriteria 4 = $1 / 2 = 0,5$

Membuat matrik Evaluasi Perbandingan nilai kriteria

Tabel 4. Matrik Evaluasi Perbandingan Nilai Kriteria

Kriteria	Tes Jasmani	Tes Akademik	Psikotes	Interview
Tes Jasmani	0,429	0,5	0,461	0,285
Tes Akademik	0,214	0,25	0,307	0,285
Psikotes	0,141	0,125	0,153	0,285
Interview	0,214	0,125	0,076	0,142

Nilai 0,606 pada kolom Tes Jasmani baris Tes Jasmani diperoleh dari nilai kolom Tes Jasmani baris Tes Jasmani dibagi jumlah kolom Tes Jasmani pada tabel matrik perbandingan Berpasangan.

$$1 / 2,33 = 0,429$$

$$0,5 / 2,33 = 0,214$$

$$0,33 / 2,33 = 0,141$$

$$0,5 / 2,33 = 0,214$$

Selanjutnya dihitung dengan cara yang sama

Membuat hasil Perhitungan Bobot Prioritas

Tabel 5.. hasil Perhitungan Bobot Prioritas

Kriteria Bobot	Perhitungan Bobot Prioritas	Prioritas
Tes Jasmani	$(0,429+0,5+0,461+0,285)*1/4$	0,419
Tes Akademik	$(0,214+0,25+0,307+0,285)*1/4$	0,264
Psikotes	$(0,141+0,125+0,153+0,285)*1/4$	0,177
Interview	$(0,214+0,125+0,076+0,142)*1/4$	0,140

Untuk mendapatkan nilai bobot prioritas didapat dengan cara menjumlahkan nilai setiap kolom kriteria dari tabel evaluasi perbandingan kriteria kemudian dibagi dengan jumlah kriteria.

Periksa apakah bobot yang dibuat konsisten atau tidak.

Principal Eigen Value (lmax) matrix diatas dengan cara menjumlahkan hasil perkalian antara sel pada baris jumlah dan sel pada kolom Priority Vector :

$$(2,33*0,419)+(4*0,264)+(6,5*0,177)+(7*0,140)= 4,164$$

Consistency Index (CI), dengan rumus

$$CI = (lmax-n)/(n-1)$$

dengan n adalah jumlah kriteria (dalam hal ini 4), jadi

$$CI = (4,164 - 4)/(4-1)=0,160/3= 0,055(\textbf{Konsisten}).$$

Batas toleransi ketidak konsistenan ditentukan oleh nilai Random Consistency Index (CR) yang diperoleh dengan rumus $CR=CI/RI$, nilai RI bergantung pada jumlah kriteria seperti pada tabel berikut:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

$$CR=CI/RI$$

$$CR=0,055/0,9 = 0,06075 = 6,075 \%$$

Begitu juga untuk setiap table matrik kriteria dan Calon Prajurit, dilakukan pairwise comparison.

id	Tahun	No Peserta	Tes Jasmani	Tes Akademik	Psikotes	Interview
1	2014	1401	82	80	85	71
2	2014	1402	67	78	86	78
3	2014	1403	78	89	65	87
4	2014	1404	78	66	88	93
5	2014	1405	75	78	87	90

No Peserta	Tes Jasmani	1401	1402	1403	1404	1405	priority vector
1401	82	1.000	1.224	1.051	1.051	1.093	0.216
1402	67	0.817	1.000	0.859	0.859	0.893	0.176
1403	78	0.951	1.164	1.000	1.000	1.040	0.205
1404	78	0.951	1.164	1.000	1.000	1.040	0.205
1405	75	0.915	1.119	0.962	0.962	1.000	0.197
Jumlah		4.634	5.672	4.872	4.872	5.067	1.000

No Peserta	Tes Akademik	1401	1402	1403	1404	1405	priority vector
1401	80	1.000	1.026	0.899	1.212	1.026	0.205
1402	78	0.975	1.000	0.876	1.182	1.000	0.199
1403	89	1.113	1.141	1.000	1.348	1.141	0.228
1404	66	0.825	0.846	0.742	1.000	0.846	0.169
1405	78	0.975	1.000	0.876	1.182	1.000	0.199
Jumlah		4.888	5.013	4.393	5.924	5.013	1

No Peserta	Psikotes	1401	1402	1403	1404	1405	priority vector
1401	85	1.037	1.269	1.090	1.090	1.133	0.207
1402	86	1.049	1.284	1.103	1.103	1.147	0.209
1403	65	0.793	0.970	0.833	0.833	0.867	0.158
1404	88	1.073	1.313	1.128	1.128	1.173	0.214
1405	87	1.061	1.299	1.115	1.115	1.160	0.212
Jumlah		5.012	6.134	5.269	5.269	5.480	1.000

eserta	Interview	1401	1402	1403	1404	1405	priority vector
1401	71	0.866	1.060	0.910	0.910	0.947	0.169
1402	78	0.951	1.164	1.000	1.000	1.040	0.186
1403	87	1.061	1.299	1.115	1.115	1.160	0.208
1404	93	1.134	1.388	1.192	1.192	1.240	0.222
1405	90	1.098	1.343	1.154	1.154	1.200	0.215
Jumlah		5.110	6.254	5.372	5.372	5.587	1.000

Kemudian setiap priority vector yang merupakan bobot di buat ke dalam matrik sehingga didapat tabel sebagai berikut:

Hasil Perhitungan

No Peserta	Tes Jasmani	Tes Akademik	Psikotes	Interview	Hasil
0.419	0.264	0.177	0.140		
1401	0.216	0.205	0.207	0.169	0.205
1402	0.176	0.199	0.209	0.186	0.189
1403	0.205	0.288	0.158	0.208	0.219
1404	0.205	0.169	0.214	0.222	0.199
1405	0.197	0.199	0.212	0.215	0.203

0,205 didapat dengan Cara

$((0.216 \times 0.419) + (0.205 \times 0.264) + (0.207 \times 0.177) + (0.169 \times 0.140))$

Begitu Seterusnya Cara Untuk Mendapatkan Hasil Nilai

Pengurutan dan Pengambilan Keputusan

No Peserta	Tes Jasmani	Tes Akademik	Psikotes	Interview	Hasil	Keterangan
0.419	0.264	0.177	0.140			
1403	0.205	0.288	0.158	0.208	0.219	Lulus
1401	0.216	0.205	0.207	0.169	0.205	Lulus
1405	0.197	0.199	0.212	0.215	0.203	Lulus
1404	0.205	0.169	0.214	0.222	0.199	Tidak Lulus
1402	0.176	0.199	0.209	0.186	0.189	Tidak Lulus

Pengurutan dilakukan dengan cara mencari Hasil Nilai tertinggi yang didapatkan dari setiap Calon Prajurit. Pengambilan Keputusan Dilakukan Dengan Cara Membandingkan Hasil Nilai Setiap Calon Prajurit Dan ditentukan Dengan Berapa Jumlah Kuota Yang ditetapkan, maka dapat ditentukan apakah calon prajurit tersebut Lulus atau tidak

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan :

1. Hasil pengujian "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan Menggunakan metode AHP" menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat menentukan kelulusan bagi setiap calon prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan.
2. Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu dalam mengefisiensikan waktu pada proses Penerimaan Prajurit TNI AD di KODAM I Bukit Barisan.
3. Hasil perhitungan dengan metode AHP yang telah diimplementasikan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini telah memberikan hasil yang cukup memuaskan karena telah menggunakan metode yang sesuai dengan kebutuhan sistem.
4. Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu mempermudah pihak TNI AD KODAM I Bukit barisan dalam menentukan penilaian bagi setiap calon prajurit TNI AD.
5. Jika nilai CR Kriteria lebih dari 10%, maka penilai data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga, teman-teman kuliah dan pihak-pihak yang sudah terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusri, 2007, Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Magdalena, Hilayah, 2012, Jurnal, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi". Yogyakarta.
- [3] Sugiarti, Yuni, 2013, Analisa Dan Perancangan UML Generated VB.6. Graha Ilmu, Jakarta.
- [4] Sibero, Alexander F.K, 2010, Dasar Dasar Visual Basic.net. Mediakom, Yogyakarta.
- [5] Sutabri, Tata, 2012, Analisa Sistem Informasi. Penerbit Andi, Yogyakarta