

ANALISIS PERENCANAAN OBAT BPJS DENGAN METODE KONSUMSI DI INSTALASI FARMASI RSUD TIDAR KOTA MAGELANG PERIODE JUNI-AGUSTUS 2014

ANALYSIS OF DRUG PLANNING BASED ON CONSUMPTION METHOD IN PHARMACY UNIT TIDAR MAGELANG HOSPITAL PERIOD JUNE-AUGUST OF 2014

Lailatul Murtafi'ah¹, Fitriana Yuliasuti², Imron Wahyu Hidayat³

Abstrak

Pengelolaan merupakan serangkaian kegiatan yang salah satu prosesnya adalah perencanaan. Perencanaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk menyusun kebutuhan obat yang tepat dan sesuai kebutuhan untuk mencegah terjadinya kekurangan ataupun kelebihan obat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran proses perencanaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Tidar Kota Magelang dengan menggunakan metode konsumsi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif terhadap laporan jumlah pemakaian dan sisa obat BPJS di Instalasi Farmasi RSUD Tidar Kota Magelang Periode Juni-Agustus 2014.

Dengan menggunakan metode konsumsi, hasil penelitian menunjukkan bahwa 166 item pengadaan dan 48 item tidak diadakan. *Buffer stock* yang digunakan adalah 30%, sedangkan *lead time* 7 hari. Pemakaian rata-rata terbesar adalah RL sebanyak 16.321 plabot. Perbandingan dengan perencanaan RSUD Tidar Kota Magelang 61% sesuai dengan perencanaan dan 39% tidak sesuai dengan perencanaan penelitian. Penetapan kebutuhan obat menggunakan analisa konsumsi dapat dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek dalam perencanaan obat di rumah sakit yaitu standarisasi obat atau formularium, anggaran, pemakaian periode sebelumnya, stok akhir dan kapasitas gudang, *lead time* dan stok pengaman, jumlah kunjungan dan pola penyakit dan standar terapi.

Kata kunci: Perencanaan Obat, Metode Konsumsi, Instalasi Farmasi RSUD Tidar Kota Magelang

Abstract

Management is process series which one of step is planning. Planning is the activity with purpose to compile the appropriate medication needs and as needed to prevent deficiency or excess medications.

This study aimed at finding out drug planning in Pharmacy Unit Tidar Hospital in Magelang using consumption method. This study is a descriptive study with retrospective data collection on report drugs use and the residue drugs of BPJS in Tidar Magelang Pharmacy unit month period from June to August in 2014.

By using the consumption method, the results showed that 166 necessary procurement and 29 not procurement. Buffer stock uses 30% and lead time used 7 days. The largest average usage is RL 16321 plabots. Comparison with procurement from Tidar Magelang Hospital that 61% appropriate with procurement and 39% not appropriate with procurement research. Determination of the drug need to use consumption analysis can be done by considering some aspects of the planning of hospital medicine is the standardization of drugs or formulary, the budget, the use of the previous period, the final stock and warehouse capacity, lead time and safety stock, the number of visits and patterns of disease and treatment standards.

Keywords: Drug Planning, Consume Method, Tidar Magelang Hospital Pharmacy

¹ Prodi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang

² Prodi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang

³ Prodi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang

PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah salah satu dari sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Rumah sakit merupakan rujukan pelayanan kesehatan untuk pusat kesehatan masyarakat (Siregar, C.J.P., 2003).

Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1333/Menkes/SK/XII/1999 tentang Standar Pelayanan Rumah Sakit, yang menyebutkan bahwa pelayanan farmasi RS adalah bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan RS yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan obat yang bermutu, termasuk pelayanan farmasi klinik, yang terjangkau bagi semua lapisan masyarakat.

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) adalah suatu departemen/ unit/ bagian di suatu rumah sakit di bawah pimpinan seorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kompeten secara profesional, tempat atau fasilitas penyelenggaraan yang bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian, yang terdiri atas pelayanan paripurna, mencakup perencanaan; pengadaan; produksi; penyimpanan perbekalan kesehatan/ sediaan farmasi; dispensing obat; pengendalian mutu dan pengendalian distribusi (Siregar, C.J.P., 2003)

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial yang selanjutnya disingkat BPJS adalah badan hukum yang dibentuk untuk menyelenggarakan program jaminan sosial (UU No 24 Tahun 2011). BPJS terdiri dari BPJS Kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan. BPJS Kesehatan adalah badan hukum yang dibentuk untuk menyelenggarakan program jaminan kesehatan (Anonim, 2002).

Jaminan Kesehatan adalah jaminan berupa perlindungan kesehatan agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan yang diberikan kepada setiap orang yang telah membayar iuran atau iurannya

dibayar oleh pemerintah (Anonim, 2013)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perencanaan obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Tidar Magelang dengan metode konsumsi serta mengetahui *lead time*, *buffer stock*, sisa stok dan pemakaian rata-rata.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian diskriptif dengan metode retrospektif yaitu menggunakan data sebelumnya yang bertujuan untuk menganalisis perencanaan obat berdasarkan metode konsumsi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Tidar Kota Magelang Notoatmodjo, S., 2012).

Batasan pengertian penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Perencanaan adalah salah satu proses pengelolaan obat yang bertujuan untuk mendapatkan jenis dan jumlah yang tepat sesuai kebutuhan, menghindari terjadinya kekosongan obat dan meningkatkan penggunaan obat secara rasional (Quick, 1997).
- b. Metode konsumsi yaitu perencanaan berdasarkan jumlah kebutuhan riil obat pada periode tahun lalu dengan penyesuaian dan koreksi berdasarkan pada penggunaan obat tahun sebelumnya. Metode konsumsi membutuhkan beberapa data, antara lain : pemakaian rata-rata, buffer stock, sisa stock dan waktu tunggu (Quick, 1997).
- c. Pemakaian rata-rata adalah pemakaian obat dalam kurun waktu tertentu (Quick, 1997).
- d. Buffer stock adalah stock penyangga untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan obat (Quick, 1997).
- e. Sisa stock adalah stock yang tidak digunakan dalam kurun waktu yang telah ditentukan.
- f. Waktu tunggu atau *lead time* adalah waktu yang diperlukan untuk menunggu dari SP diserahkan kepada PBF sampai obat datang (Quick, 1997).
- g. Obat BPJS adalah obat yang terdiri dari obat generik atau obat paten yang ditanggung oleh pemerintah.

Populasi pada penelitian ini adalah semua data perencanaan obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang. Sampel dalam penelitian ini adalah beberapa item obat BPJS yang digunakan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang periode bulan Juni-Agustus tahun 2014.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini antara lain:

- a. Laporan sisa stock obat periode bulan Juni - Agustus tahun 2014.
- b. Laporan buffer stock obat periode bulan Juni - Agustus tahun 2014.
- c. Laporan pemakaian rata - rata selama 3 bulan.
- d. Laporan *lead time* selama 3 bulan.
- e. Formularium Rumah Sakit.
- f. Data item obat bulan Juni - Agustus tahun 2014.
- g. Referensi yang relevan dan bersumber dari buku, jurnal ilmiah maupun literatur lain.
- h. Daftar obat *e-katalog*.

Analisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil stock gudang IFRS yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel atau grafik untuk dapat melihat perubahan secara visual.

Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pengumpulan dan pengolahan data.
Diambil dari pencatatan dan pelaporan yang terdapat dalam kartu stock, buku penerimaan dan pengeluaran, *lead time*, buffer stock dan pemakaian rata - rata
2. Analisa data untuk informasi dan evaluasi
3. Menghitung perkiraan kebutuhan obat:
 - a. Pemakaian nyata pertiga bulan.
 - b. Pemakaian rata-rata tiap bulan.
 - c. Kekurangan atau kelebihan jumlah obat.
 - d. Menghitung obat yang akan datang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan obat adalah rangkaian kegiatan yang menyangkut aspek perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian dan pengendalian obat. Tujuan dari pengelolaan obat adalah terlaksananya optimalisasi penggunaan obat melalui peningkatan efektifitas dan efisiensi

penggunaan obat secara tepat dan rasional.

Perencanaan adalah proses kegiatan seleksi obat dan menentukan jumlah dan jenis obat dalam rangka pengadaan. Tujuan dari perencanaan adalah untuk mendapatkan jenis dan jumlah yang tepat sesuai kebutuhan, menghindari terjadinya kekosongan obat, meningkatkan penggunaan obat secara rasional, meningkatkan efisiensi penggunaan obat serta menghindari terjadinya kelebihan stock yang mengakibatkan obat kadaluwarsa. Perencanaan obat merupakan salah satu proses yang paling utama dalam pengelolaan obat, karena perencanaan adalah tahap awal dalam pengelolaan obat. Kelancaran dalam pelayanan juga menjadi salah satu faktor dalam perencanaan. Perencanaan baik maka proses pengelolaan sampai akhir akan baik juga. Metode perencanaan ada tiga macam yaitu metode konsumsi, epidemiologi dan kombinasi. Metode konsumsi merupakan pemakaian periode sebelumnya.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2015 di Instalasi Farmasi RSUD Tidar Magelang dengan menggunakan laporan atau data bulan Juni-Agustus 2014. Data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Data primer yaitu data pemakaian dan sisa stock pada bulan Juni-Agustus 2014. Data sekunder yaitu beberapa pertanyaan yang menunjang data primer, seperti perencanaan yang digunakan, *lead time* dan *buffer stock*. Perencanaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Tidar Magelang berdasarkan metode kombinasi, yaitu metode konsumsi dan morbiditas. Metode konsumsi berdasarkan kebutuhan periode sebelumnya sedangkan morbiditas berdasarkan pola penyebaran penyakit di wilayah tersebut. *Lead time* berkisar 30 hari untuk obat *e-katalog* karena menunggu persetujuan dari pusat dan stock yang ada di PBF daerah dan 7 hari untuk obat regular, sedangkan *Buffer stock* yang digunakan adalah 30%.

Daftar obat yang ada sekarang, terdapat 684 jenis obat yang masuk dalam daftar obat *e-katalog*. Berdasarkan hasil penelitian jumlah sampel obat yang diambil yaitu 214 obat terdapat 56 item obat yang masuk dalam daftar *e-katalog* atau sekitar 0,2%, karena tidak semua daftar obat di dalam *e-katalog* terdapat atau digunakan di RSUD Tidar Magelang.

Data primer dari penelitian ini adalah laporan penggunaan obat BPJS pada bulan Juni - Agustus 2014. Berdasarkan laporan tersebut data yang diambil adalah pemakaian obat tiap bulan dan sisa stock obat dalam bulan tersebut. Data tersebut terdapat 428 item obat BPJS yang mana diambil sampel dengan batas ketelitian 5%. Sampel yang didapat adalah sebanyak 214 yang terdiri dari 83 obat generik, 57 obat tablet, 29 injeksi, 11 sirup, 13 infus dan 21 obat luar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Instalasi Farmasi RSUD Tidar Magelang mengenai proses perencanaan obat, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Formularium atau standarisasi obat dan standar terapi

Penentuan jenis obat yang akan digunakan di Instalasi Farmasi RSUD Tidar Magelang disesuaikan dengan standarisasi yang telah ditetapkan oleh Panitia Farmasi dan Terapi (PFT). Menurut KepMenKes Nomor 1197/MenKes/SK/X/2004 tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit, Panitia Farmasi dan Terapi adalah organisasi yang mewakili hubungan komunikasi antara para staf medis dengan staf farmasi, sehingga anggotanya terdiri dari dokter yang mewakili spesialisasi-spesialisasi yang ada di rumah sakit dan apoteker wakil dari farmasi rumah sakit, serta tenaga kesehatan lainnya (Anonim, 2004). Proses perencanaan obat yang akan diadakan oleh RS sebelumnya harus melalui konsultasi terlebih dahulu dengan manajemen RS, apoteker dan dokter melalui PFT. Salah satu tugas PFT adalah membuat formularium Rumah Sakit agar dapat memaksimalkan penggunaan obat. *Users* (dokter) yang meresepkan obat diluar dari daftar yang ada formularium RS akan mengakibatkan proses perencanaan terkendala dan berimbas pada proses distribusi atau pelayanan kepada pasien. Akibat lain akan terjadi penumpukan obat atau kadaluwarsa serta item obat yang diperlukan tidak ada. Bila peresepan berada diluar daftar formularium, maka apoteker mengajukan usulan kepada PFT untuk dimasukkan kedalam standarisasi RS.

2. Anggaran

Anggaran adalah jumlah dana yang telah direncanakan dan disesuaikan dengan

mempertimbangkan beberapa hal. Anggaran pada tahun 2014 dibuat perbulan karena perencanaan obat dilakukan setiap sebulan sekali. Anggaran dibuat berdasarkan jumlah resep pada bulan sebelumnya dari masing-masing pasien yang besarnya berbeda tiap bulannya.

Apabila pembelian *logistic* melebihi anggaran yang ada, maka bagian keuangan akan melakukan koordinasi dengan bagian *logistic* dan instalasi farmasi untuk kemungkinan dilakukan penundaan pemesanan barang, untuk lebih memprioritaskan *logistic* yang banyak dibutuhkan yang menunjang pelayanan. Sedangkan obat yang bisa disubsitisi bisa dilakukan penundaan pemesanan atau pemesanan dikurangi dari jumlah sebelumnya, agar *logistic* terpenuhi semuanya.

3. Jumlah Kunjungan dan Pola Penyakit

Idealnya pemilihan obat juga harus memperhatikan karakteristik dan pola penyakit pasien. Sedangkan untuk jumlah kunjungan berpengaruh terhadap jumlah pemesanan obat itu sendiri. Data atau informasi tentang jumlah kunjungan harus tepat, karena berpengaruh terhadap perencanaan berdasarkan metode konsumsi.

Jumlah kunjungan dan pola penyakit sebagai acuan di RSUD Tidar Kota Magelang karena pengajuan atau perencanaan obat dilakukan setiap bulan, asumsinya adalah pemakaian untuk satu bulan kedepan, maka peningkatan atau menurunnya jumlah kunjungan serta adanya *trend* penyakit secara langsung berpengaruh pada pemakaian. Perkiraan jumlah kunjungan dan pola penyakit tidak diperhitungkan sebelum adanya perubahan jumlah kunjungan dan pola penyakit tersebut, melainkan pada saat atau setelah *trend* penyakit tersebut ada, maka dilihat dari meningkatnya pemakaian akibat pemesanan atau pembelian obat secara *cito* tidak dapat dihindari.

4. Pemakaian Periode Sebelumnya

Pemakaian periode sebelumnya yaitu jumlah obat yang dibutuhkan pada bulan sebelumnya. Pemakaian dilihat dari kartu stock dan laporan bulanan pemakaian Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS). Data ini merupakan faktor penting

dalam perencanaan karena dapat dirinci dengan tepat dan sebagai acuan. Perencanaan obat di IFRS RSUD Tidar Magelang menggunakan metode kombinasi yang mana salah satu faktornya menggunakan pemakaian periode sebelumnya.

Keseluruhan obat yang digunakan, terdapat beberapa obat yang mempunyai nilai pemakaian terbesar, peringkat pemakaian rata-rata perbulan dari yang paling besar ditampilkan dalam Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Peringkat pemakaian terbesar

NO	Nama Obat	Sediaan	Jumlah
1.	RL	Infus	4133
2.	NaCl 500ml	Infus	967
3.	Celocid 750	Injeksi	800
4.	Irbesartan 150mg	Tablet	548
5.	Omeprazole 40mg	Injeksi	392

5. *Buffer Stock* dan *lead time*

Safety stock atau *buffer stock* yang digunakan di RSUD Tidar Magelang sebesar 30%. Nilai *Buffer stock* diambil berdasarkan perkiraan pemakaian obat. Namun ada rumus yang menyatakan bahwa *buffer stock* adalah jumlah pemakaian rata-rata dikurangi pemakaian sebelumnya dikurangi *lead time*. *Lead time* yang dibutuhkan adalah 7 hari karena proses perencanaan secara *online*, jadi antara pihak Rumah Sakit, Dinas Kesehatan Pusat dan distributor atau PBF daerah saling terhubung secara *online*.

6. Sisa Stock

Hal ini dibutuhkan terkait dengan perencanaan yang akan datang untuk mengetahui banyaknya yang harus direncanakan dan diadakan. Sisa stock dapat dilihat dari kartu stock bulanan tiap obat. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kekosongan obat ataupun kelebihan obat yang mengakibatkan obat kadaluwarsa.

Sisa stock adalah sisa pemakaian pada periode tersebut. Dari data yang didapatkan, ada 32 item obat yang mengalami kekosongan atau tidak mempunyai sisa stock. Hal ini berarti dalam proses pelayanan terhambat dan pasien yang membutuhkan obat tersebut tidak mendapatkan obatnya. Sedangkan untuk sisa stock terbesar yaitu RL infus sebesar 2600 flabot.

7. Penetapan Obat Berdasarkan Metode Konsumsi

Data yang digunakan untuk analisis perencanaan obat berdasarkan metode konsumsi adalah data periode Juni – Agustus 2014 khusus obat BPJS. Perhitungan perencanaan obat berdasarkan metode konsumsi dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus yang ditentukan oleh factor-faktor antara lain : pemakaian rata-rata perbulan, *lead time*, *buffer stock*, dan sisa stock bulan tersebut.

Setelah diketahui pemakaian rata – rata tiap bulan, *buffer stock*, sisa stock dan *lead time* pada bulan Juni – Agustus 2014, maka dapat dihitung kebutuhan obat untuk bulan berikutnya berdasarkan metode konsumsi dengan hasil yang terdapat pada tabel hasil pengolahan data obat BPJS periode Juni – Agustus 2014.

Jumlah obat yang harus diadakan maupun tidak diadakan ditampilkan dalam Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Jumlah pengadaan

Jumlah diadakan	Jumlah Tidak diadakan	Total
166	48	214

Keseluruhan dari semua sampel tersebut hanya 48 obat yang hasilnya negatif atau tidak perlu dilakukan pengadaan karena stok masih cukup untuk kebutuhan periode berikutnya, sedangkan 166 obat harus dilakukan pengadaan karena obat banyak digunakan dan sisa stok tidak memungkinkan untuk periode sesudahnya.

Rencana kebutuhan obat BPJS dihitung dengan cara menjumlahkan pemakaian rata – rata tiap bulan, *buffer stock*, *lead time* kemudian dikalikan 3 lalu dikurangi sisa stock, karena untuk pemakaian selama 3 bulan.

Perencanaan dilakukan untuk persediaan dalam kurun waktu 3 bulan, berikut adalah Tabel 3 perbandingan jumlah obat yang sesuai dan tidak sesuai untuk dilakukan pengadaan terhadap penelitian perencanaan yang dilakukan. Jumlah kesesuaian perencanaan ditampilkan dalam Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Jumlah Kesesuaian Perencanaan

Jumlah Obat	Sesuai	Tidak Sesuai
214	130	84

Hasil dari perhitungan pemakaian periode bulan September-November 2014 didapatkan hasil bahwa 84 item obat tidak sesuai untuk diadakannya pengadaan dan 130 item obat sesuai untuk diadakan pengadaan. Dinyatakan sesuai apabila jumlah pemakaian periode September- November 2014 jumlahnya sama dengan atau lebih dari sisa stock bulan Juni-Agustus 2014, sedangkan dinyatakan tidak sesuai apabila pemakaian periode September-November 2014 kurang dari sisa stock, jadi tidak dilakukan pengadaan karena kemungkinan akan terjadinya penumpukan barang besar.

KESIMPULAN

Buferr Stock yang digunakan di RSUD Tidar Kota Magelang sebesar 30%, *Lead time* yang dibutuhkan untuk menunggu pesanan obat datang yaitu elama 7 hari, Pemakaian rata-rata dihitung dalam kurun waktu pertiga bulan, karena perencanaannya dilakukan pertiga bulan, sisa stok di Instalasi Farmasi terdapat 32 yang mengalami kekosongan, sediaan menipis dan ada juga yang *over stock*, dan hasil yang didapatkan terdapat 166 obat yang perlu pengadaan dan 48 item obat yang tidak perlu pengadaan karena stok masih mencukupi untuk pemakaian periode berikutnya.

Kesesuaian antara perhitungan perencanaan berdasarkan metode konsumsi dengan pemakaian obat periode September-November 2014 yaitu 130 sesuai dengan perencanaan dan 84 tidak sesuai dengan perencanaan.

DAFTAR ACUAN

Anonim, 2004, SK Menkes Nomor 1197/Menkes/ SK/2004 tentang *Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
Anonim, 2011, UU RI

No. 24 Tahun 2011 tentang
Badan Penyelenggara Jaminan Sosial.

Anonim, 2013, Buku FAQ (*Frequently Asked Questions*) BPJS Kesehatan, Kemenkes RI, Jakarta.

Febriawati, H., 2013, *Manajemen Logistik Farmasi Rumah Sakit*, Gosyen Publishing, Yogyakarta.

Lasmintosari, R., 2000, *Evaluasi Pengadaan Obat di Rumah Sakit Panti Rapih*, Tesis, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, UGM, Yogyakarta.

Maimun, Ali., 2008, *Perencanaan Obat Antibiotik Berdasarkan Kombinasi Metode Konsumsi dengan Analisis ABC dan Reorder Point terhadap Nilai Persediaan dan Turn Over Ratio di Instalasi Farmasi RS Darul Istiqomah Kaliwungu*, Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang.

Notoatmodjo, S., 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Quick, J.D., Ranking, J.R., Laing, R.O., O'Connor,

R.W., Hogerzeil, H.V., Dukes, M.N.G., Garnett, A., 1997, *Managing Drug Supply*, Second edition, revised and expanded, Kumarian Press, West Harford.

Siregar, C.J.P., 2003, *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

