

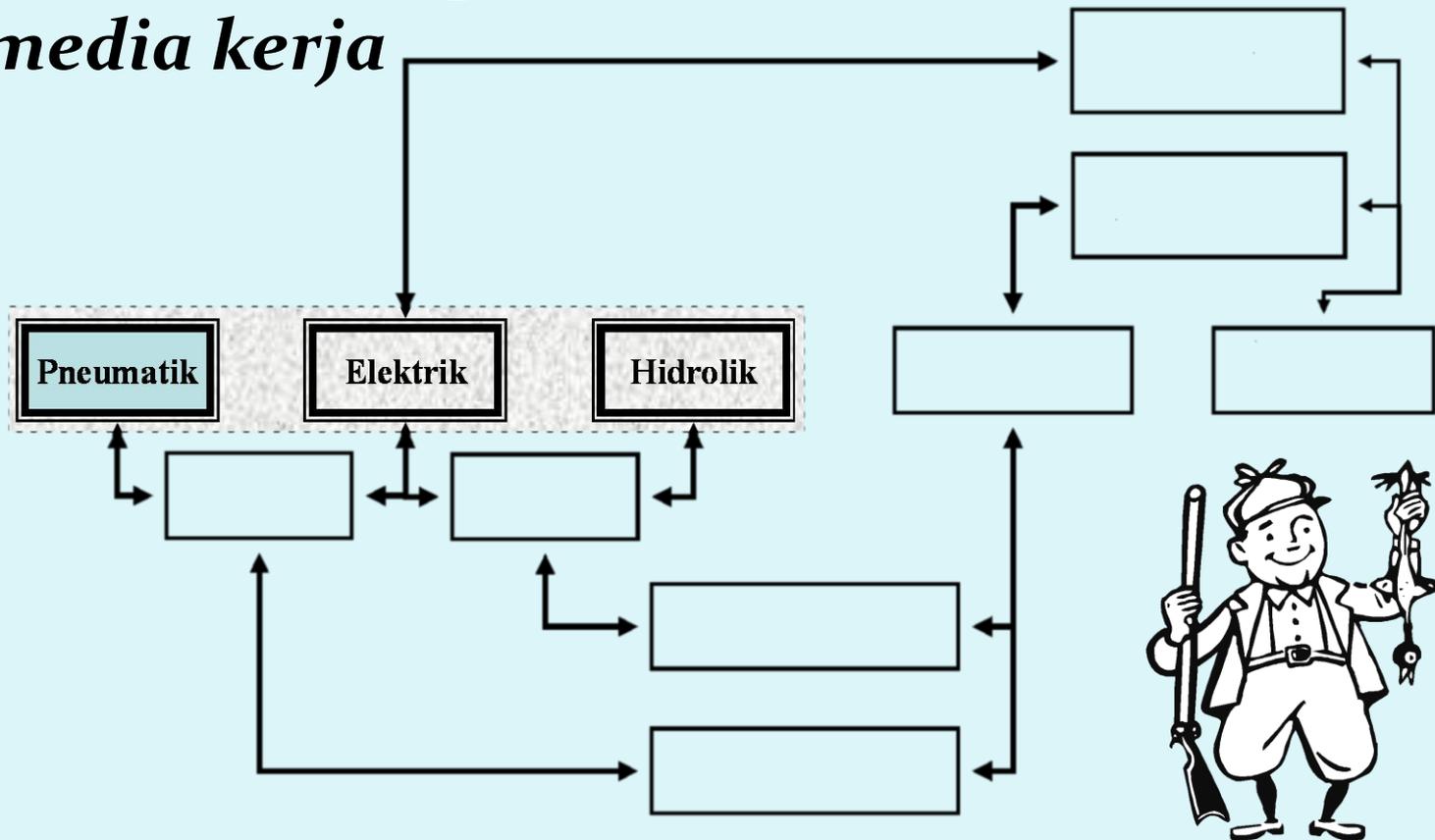
PENGANTAR PNEUMATIK

PURNAWAN



PNEUMATIC SYSTEM

Sistem *Pneumatik* adalah suatu sistem yang menggunakan *udara terkompresi* sebagai *media kontrol* dan *media kerja*



Faktor pertimbangan media

- Gaya
- Langkah kerja
- Jenis gerakan
- Kecepatan
- Ukuran
- Usia Pemakaian
- Kepekaan
- Keamanan dan keandalan
- Biaya energi
- Penanganan
- Pengaturan
- Penyimpanan



Keuntungan sistem pneumatik

- **Ketersediaan** : Udara tersedia dimana-mana dengan jumlah tak terbatas
- **Transportasi** : Udara dapat dipindahkan melalui pipa, meskipun untuk jarak yang jauh.
- **Penyimpanan** : Udara bertekanan dapat disimpan dalam sebuah penampung dan dapat dibuang sebagaimana jika diperlukan. Penampung dapat dipindah-pindah.
- **Temperatur** : Udara bertekanan secara relatif tidak terlalu sensitive terhadap perubahan temperatur. Hal ini memungkinkan untuk dioperasikan dibawah kondisi yang ekstrem sekalipun.
- **Tahan ledakan** : Udara bertekanan memiliki risiko yang minimal terhadap bahaya ledakan atau api, sehingga tidak memerlukan perlindungan yang mahal serta persyaratan-persyaratan pencegah ledakan.

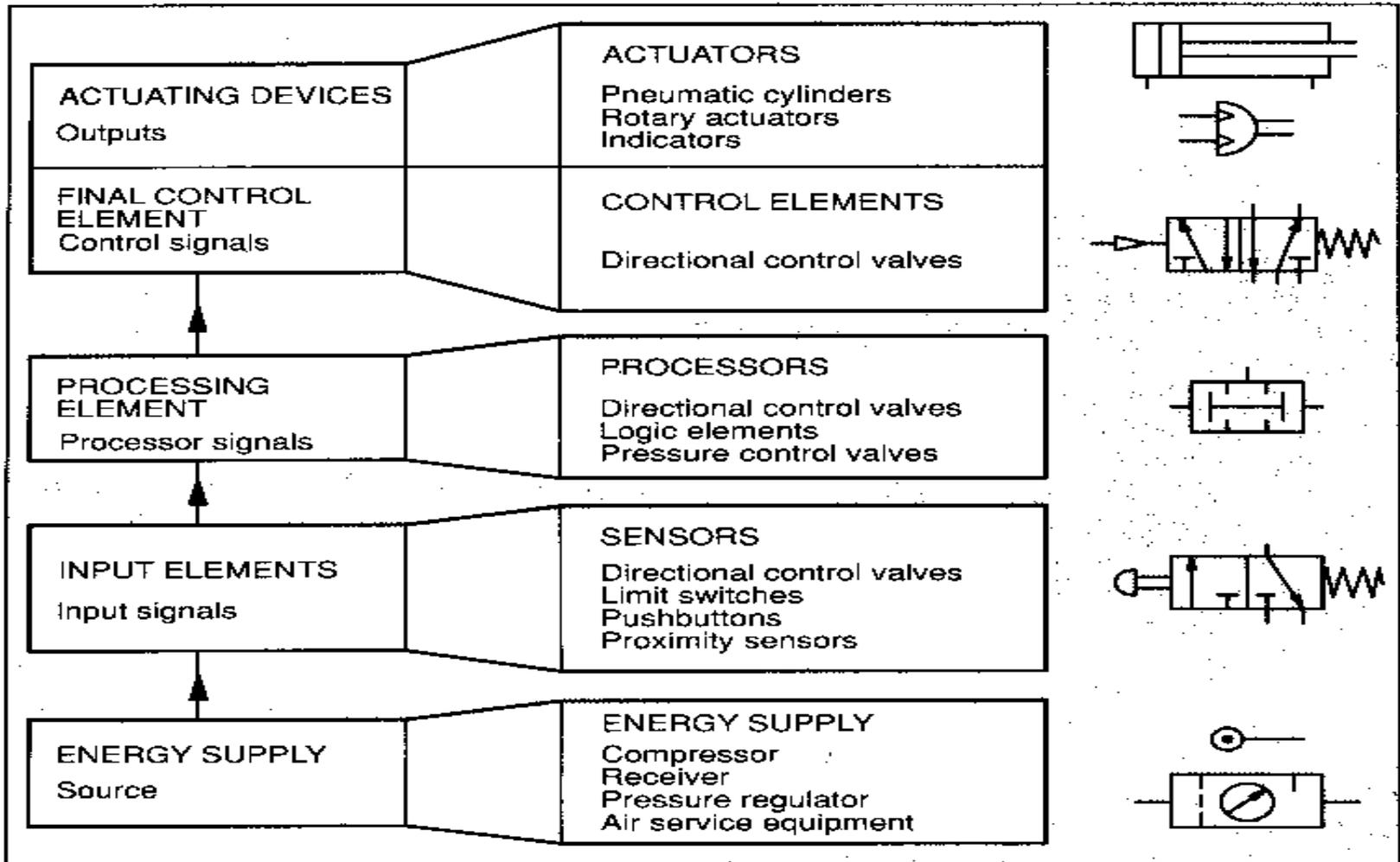
Keuntungan sistem pneumatik

- **Kebersihan** : Tanpa pelumasan udara yang dihasilkan bersih, sehingga tidak menimbulkan kontaminasi. Hal ini sangat penting dalam industri-industri pengolahan makanan, minuman, dan tekstil.
- **Komponen** : Komponen yang digunakan memiliki konstruksi yang sederhana dan harga relatif murah.
- **Kecepatan** : Udara bertekanan merupakan media kerja yang sangat cepat. Ini memungkinkan untuk dipergunakan dalam pekerjaan dengan kecepatan tinggi.
- **Pengaturan** : Dengan komponen-komponen udara bertekanan, kecepatan dan gaya dapat disetel dalam berbagai kemungkinan
- **Keamanan beban lebih** : Peralatan-peralatan dan komponen-komponen pneumatik dapat dibebani sampai titik tertentu dan akan berhenti apabila beban melebihi titik beban keamanan.

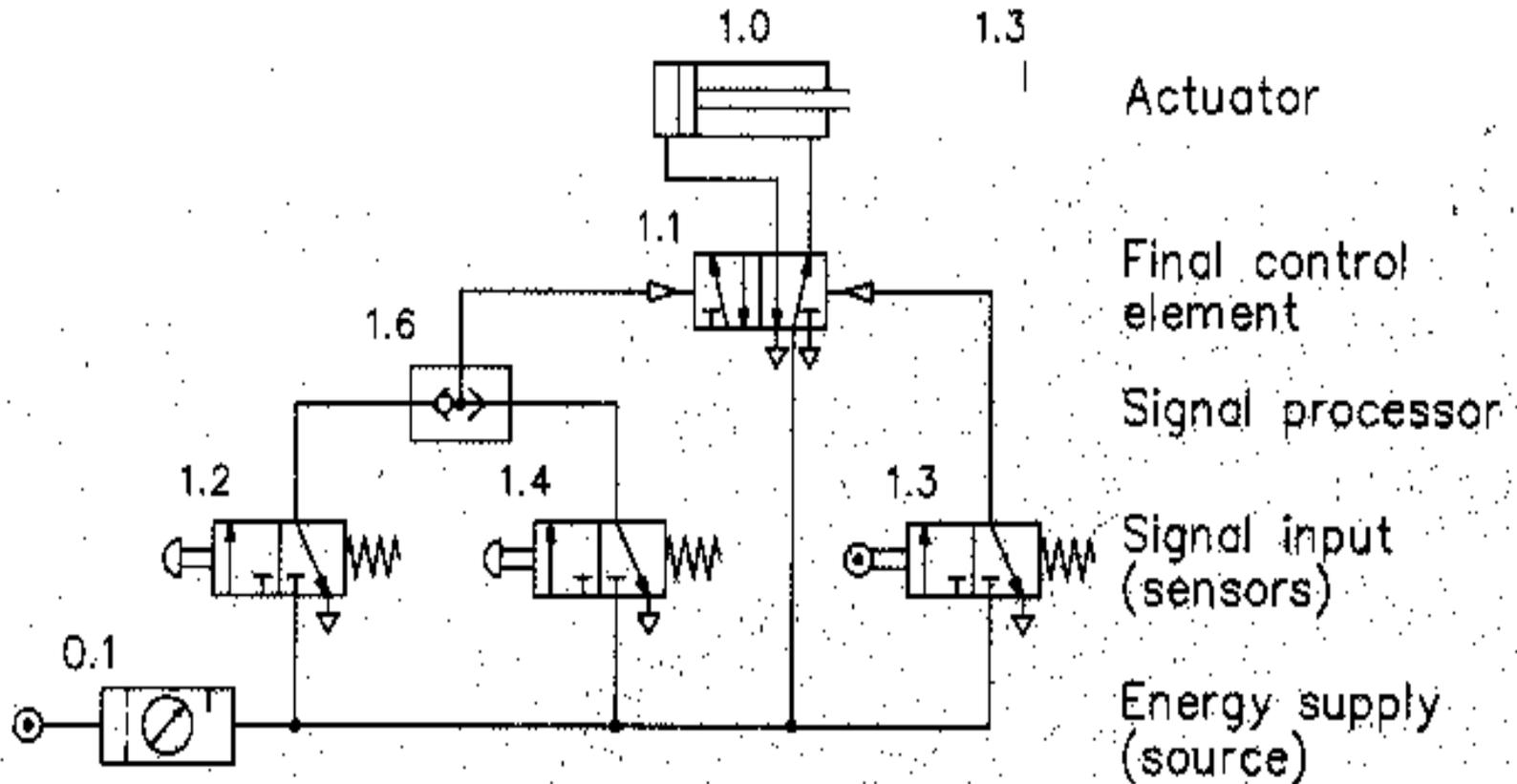
Kerugian

- **Persiapan** : Udara bertekanan memerlukan persiapan yang baik. Keadaan udara yang kotor dan kelembaban harus dihindari
- **Kemampuan tekan** : Sifat udara yang dapat ditekan menyebabkan kecepatan piston tidak dapat konstan.
- **Gaya yang dihasilkan** : Udara bertekanan hanya bernilai ekonomis pada kondisi tekanan kerja 6 – 7 bar (600 – 700 kPa) dan tergantung pada aliran dan kecepatan, gaya out put maksimum berkisar antara 20.000 dan 30.000 Newton.
- **Kebisingan** : Udara yang keluar sangat bising. Tetapi masalah ini sedikit dapat ditanggulangi dengan memasang komponen *silencer* dan material yang dapat menyerap suara.
- **Biaya** : Udara bertekanan relatif mahal dalam artian sebagai sumber tenaga, Namun sebanding dengan kemurahan komponen dan ketinggian performennya.

Struktur Sistem & Aliran sinyal

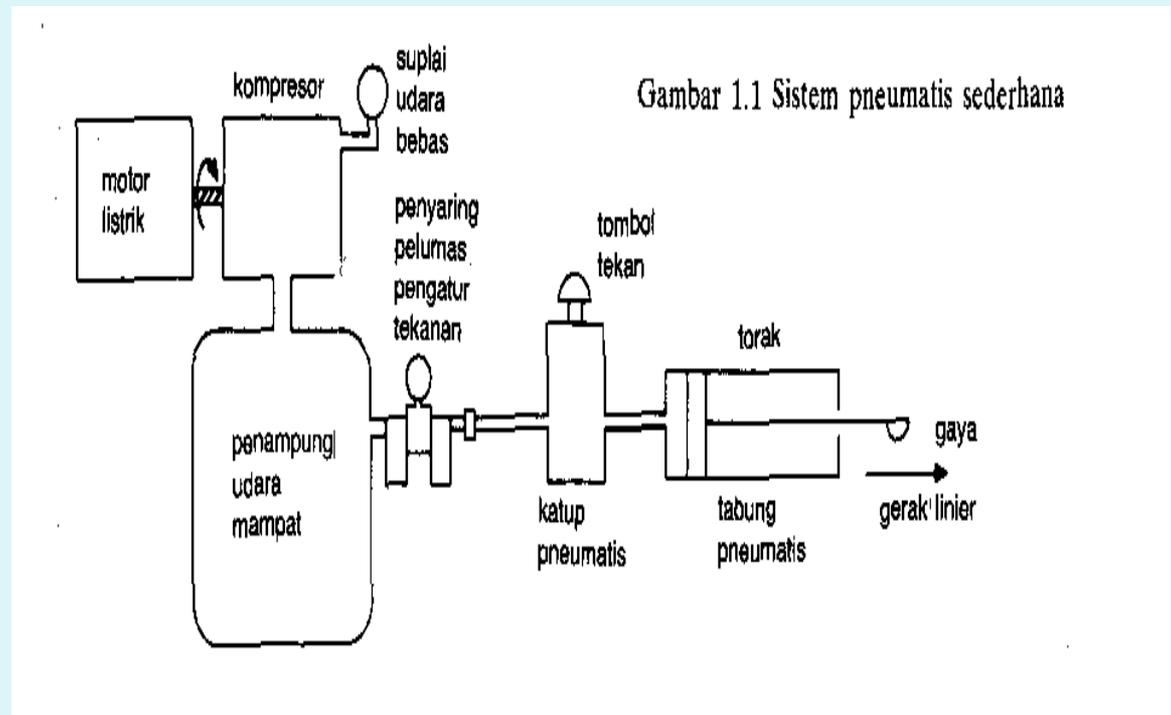


Circuit diagram and pneumatic elements



Energy Production & Distribution

- Motor
- Compressor
- Receiver (Tangki)
- Regulator
- Dryer
- Main line
- Secondary line
- Air Service Unit



Thank You

