

# Systemy Zarządzania Magazynem

Jak WMS wspiera pracę  
pracowników?

Monika Petrykowska

06.01.2024

This publication is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International Public License \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



# Definicja WMS

- System Zarządzania Magazynem (ang. *Warehouse Management System, WMS*) to kompleksowe rozwiązanie informatyczne, które wspomaga i optymalizuje zarządzanie operacjami magazynowymi, obejmującymi takie zadania jak składowanie, kompletacja zamówień i śledzenie towarów.



# Rola Systemów WMS



**SKŁADOWANIE I ŚLEDZENIE TOWARÓW:**  
WMS UMOŻLIWIA PRECYZYJNE ŚLEDZENIE LOKALIZACJI KAŻDEGO PRODUKTU W MAGAZYNIE.



**OPTIMALIZACJA PROCESÓW KOMPLETACJI ZAMÓWIEŃ:** SYSTEMY WMS AUTOMATYZUJĄ PROCESY KOMPLETACJI, CO SKRACA CZAS REALIZACJI ZAMÓWIEŃ.



**ZARZĄDZANIE STANEM MAGAZYNOWYM:** DZIĘKI STAŁEMU MONITOROWANIU STANU MAGAZYNOWEGO MINIMALIZUJE SIĘ RYZYKO BRAKÓW I NADMIARÓW.



**ŚLEDZENIE I KONTROLA PRZEPŁYWU TOWARÓW:** WMS UMOŻLIWIA PEŁNĄ KONTROLĘ NAD PRZEMIESZCZANIEM SIĘ TOWARÓW W MAGAZYNIE.

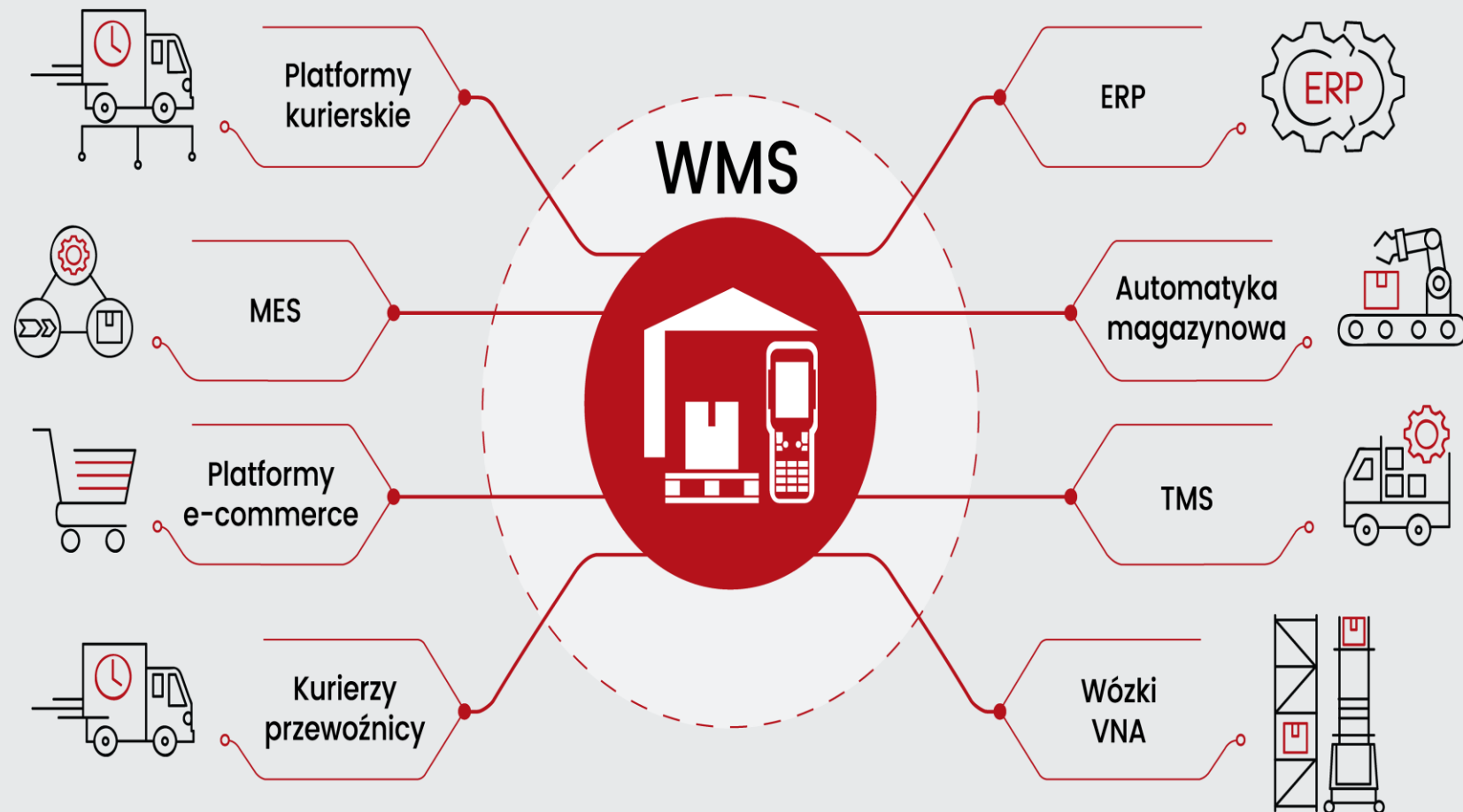
# Gdzie działa WMS?

**MES**-Manufacturing Execution Systems (System wykonawstwa produkcji)

**ERP**- Enterprise Resource Planning (Planowanie zasobów przedsiębiorstwa)

**TMS**-Transport Management System (System zarządzania Transportem)

**Wózki VNA**- Wózki Very Narrow Aisle (Wózki z podnoszoną kabiną operatora)



Źródło: [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flogifact.pl%2Fblog%2Fz-jakimi-systemami-wspolpracuje-wms%2F&psig=AOvVaw1oWnlSdilGkp7\\_xnyopT21&ust=1706357807826000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=oCBiQiRxdFwoTCOI8j7vE-4MDFQAAAAAdAAAAABAD](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flogifact.pl%2Fblog%2Fz-jakimi-systemami-wspolpracuje-wms%2F&psig=AOvVaw1oWnlSdilGkp7_xnyopT21&ust=1706357807826000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=oCBiQiRxdFwoTCOI8j7vE-4MDFQAAAAAdAAAAABAD)

# Optymalizacja Procesu Kompletacji Zamówień

- **Śledzenie lokalizacji produktów:** WMS umożliwia natychmiastowe zlokalizowanie produktów w magazynie, co przyspiesza proces kompletacji.
- **Dynamiczne trasowanie i optymalizacja tras kompletacji:** System automatycznie wybiera najbardziej efektywne trasy kompletacji, skracając czas potrzebny na zrealizowanie zamówienia.
- **Skanowanie produktów i lokalizacji w czasie rzeczywistym:** Skanowanie kodów kreskowych pozwala na bieżące śledzenie lokalizacji towarów, co eliminuje ryzyko błędów.



# Automatyzacja Procesów

- **Redukcja ręcznej pracy:** Automatyzacja wielu zadań, takich jak aktualizacja stanu magazynowego czy generowanie dokumentów, minimalizuje zaangażowanie pracowników w rutynowe czynności.
- **Automatyczne generowanie dokumentów magazynowych:** WMS generuje automatycznie dokumenty, takie jak listy przewozowe, co eliminuje błędy związane z ręcznym wypełnianiem dokumentacji.
- **Minimalizacja błędów ludzkich:** Automatyzacja procesów redukuje ryzyko popełnienia błędów, co wpływa na poprawę precyzji i dokładności operacji magazynowych.

# Śledzenie Stanu Magazynowego



**Monitorowanie ilości towarów na magazynie:** WMS umożliwia stałą weryfikację ilości towarów na magazynie, co pomaga w unikaniu braków i nadmiarów.



**Unikanie problemu braków i nadmiarów:** Śledzenie stanu magazynowego pozwala na bardziej precyzyjne zarządzanie zapasami.



**Zarządzanie datą przydatności do spożycia (DPS\*):** System WMS pozwala na monitorowanie daty przydatności do spożycia, co jest krytyczne w przypadku produktów podlegających terminowym ograniczeniom.



**DPS\* Data Przydatności do Spożycia**  
Źródło: <https://bibliotekanauki.pl/books/2139564.pdf>

# Integracja z Innymi Systemami



**ŁĄCZENIE SYSTEMU WMS  
Z SYSTEMEM ERP:** INTEGRACJA  
TYCH SYSTEMÓW UMOŻLIWIA  
JEDNOLITE ZARZĄDZANIE  
DANYMI I PROCESAMI  
ZWIĄZANYMI Z MAGAZYNEM  
I ZASOBAMI PRZEDSIĘBIORSTWA.



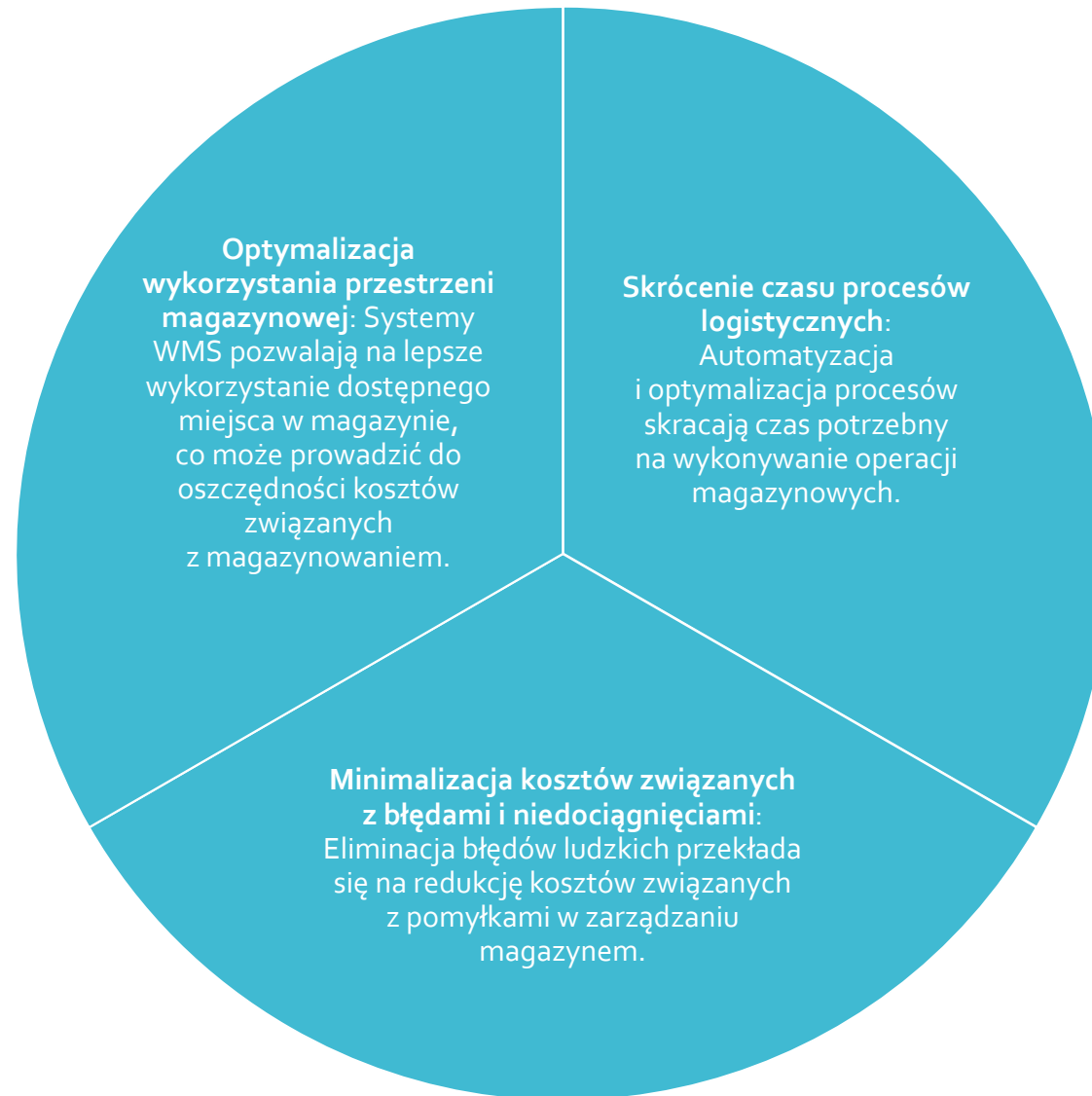
**WSPÓŁPRACA Z SYSTEMAMI  
ŚLEDZENIA TRANSPORTU:**  
INTEGRACJA Z SYSTEMAMI  
ŚLEDZENIA TRANSPORTU  
UMOŻLIWIA PEŁNĄ WIDOCZNOŚĆ  
DLA WSZYSTKICH ŁAŃCUCHÓW  
DOSTAW.



**INTEGRACJA Z SYSTEMAMI  
KONTROLI JAKOŚCI:**  
WSPÓŁPRACA Z SYSTEMAMI  
KONTROLI JAKOŚCI POZWALA  
NA MONITOROWANIE  
I UTRZYMANIE WYSOKICH  
STANDARDÓW JAKOŚCI  
PRODUKTÓW W MAGAZYNIE.



# Efektywność i oszczędności



Minimalizacja nadmiaru  
zapasów i zwiększenie  
elastyczności w  
zarządzaniu magazynem.

Opis konkretnych korzyści,  
takich jak wzrost  
wydajności, redukcja  
kosztów operacyjnych, czy  
zminimalizowanie ryzyka  
błędów.

## Przykłady korzyści

- **Zabezpieczenie dostępu do danych magazynowych:** WMS powinien oferować mechanizmy zabezpieczające dostęp do poufnych danych magazynowych.
- **Zapewnienie zgodności z przepisami i normami branżowymi:** System powinien spełniać wszelkie obowiązujące przepisy i standardy, zwłaszcza w zakresie ochrony danych i bezpieczeństwa pracy.

## Bezpieczeństwo i zgodność



# Bibliografia

- ❏ Piasecka-Głuszak, A. (2011). Metody planowania potrzeb MRP i Just in Time jako strategie wspomagające system logistyczny w przedsiębiorstwie produkcyjnym. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu*, 22, 205-206.
- ❏ BENDKOWSKIEGO, J. (2008). Wybrane elementy zarządzania logistyką w przedsiębiorstwie.
- ❏ Murphy Jr, P. R., & Wood, D. F. (2011). Nowoczesna logistyka. Wydanie X. *Wydawnictwo Helion, Gliwice*.
- ❏ Cywka, M. O. N. I. K. A. (2007). Narzędzia informatyczne a efektywność zarządzania w logistycznym łańcuchu dostaw. *Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej*, 56(sp. 1), 263-274.
- ❏ Janczewska, D. (2016). Zapewnienie bezpieczeństwa żywności w logistycznych procesach zaopatrzeniowych oraz magazynowania na przykładzie przemysłu cukierniczego. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, (2), 23.
- ❏ Owoc, M. L., & Wilk, K. (2009). Dywersyfikacja narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie łańcuchem dostaw. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (52 Podejście procesowe w organizacjach), 240-250.
- ❏ Król-Smęta, D., & Zając, K. (2012). Wykorzystanie narzędzi informatycznych do zwiększenia efektywności zarządzania magazynem. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, (21), 29-35.
- ❏ Bogołębska, J., & Bogołębski, M. (2020). *Znaczenie nowoczesnych technologii dla konkurencyjności przedsiębiorstw prowadzących gospodarkę magazynową*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- ❏ Szewczak, M. (2021). Prawne aspekty wdrożenia systemu Compliance w sektorze publicznym na przykładzie sektora górniczego. *Biuletyn Stowarzyszenia Absolwentów i Przyjaciół Wydziału Prawa Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego*, 16(2), 347-370.
- ❏ Barbachowska, B. (2019). Application of IT tools in management of small and medium-sized enterprises Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu małymi i średnimi przedsiębiorstwami. *Journal of Modern Science*, 1, 40.
- ❏ <https://baselinker.com/pl-PL/pomoc/wiedza/synchronizacja/>
- ❏ <https://inrel.pl/automatyzacja-procesu-produkcji-co-musisz-o-niej-wiedziec/>
- ❏ <https://logifact.pl/blog/z-jakimi-systemami-wspolpracuje-wms/>
- ❏ Waters, D. (2003). "Global Logistics: New Directions in Supply Chain Management." Kogan Page.
- ❏ CSCMP Annual State of Logistics Report (<https://cscmp.org/>)
- ❏ Deloitte, McKinsey, Gartner - raporty i analizy z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw i logistyki.
- ❏ "International Journal of Physical Distribution & Logistics Management" (<https://www.emerald.com/insight/publication/issn/0960-0035>)
- ❏ "Journal of Business Logistics" (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/21581572>)



# Bibliografia cd.

- ❏ Kisiel, P., Zwolińska, B., & Gara, P. (2011). Wybrane komputerowe systemy wykorzystywane w gospodarce magazynowej przedsiębiorstw. *Automatyka/Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie*, 15(2), 229-236.
- ❏ FICOŃ, K., & KRASNODEBSKI, G. CZTERY GENERACJE LOGISTYCZNYCH SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH. GENEZA, APLIKACJE, TRENDY FOUR GENERATIONS LOGISTICS INFORMATION SYSTEMS. ORIGIN, APPLICATIONS, TRENDS.
- ❏ Grabowy, M., & Wielgosz, A. Nowoczesne rozwiązania stosowane w automatycznych magazynach Modern solutions used in automatic warehouse. *LOGISTYKI*, 35
- ❏ Moneta, M. (2023). Błędy poznawcze a skuteczność marketingu treści.
- ❏ Mazurkiewicz, G. (2021). Inteligentne systemy transportowe i ich znaczenie dla koherencji łańcuchów dostaw. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 22(2), 227-239.
- ❏ Pietras, P., & Szmit, M. (2003). Zarządzanie projektami. *Wybrane metody i techniki, Oficyna Księgarsko-Wydawnicza "Horyzont", Łódź.*
- ❏ Grabińska, A., Pawełoszek, I., & Ziora, L. procesów logistycznych.
- ❏ Bielecki, M., Hanczak, M., & Skoczylas, A. (2016). *Wybrane aspekty logistycznej sprawności produktu jako źródła wartości dodanej- wyniki badań.* Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.
- ❏ Rusek, D., & Pniewski, R. (2017). Systemy logistyczne: wykorzystanie rozszerzonej rzeczywistości. *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe*, 18.
- ❏ Pawłowski, M., Piątkowski, Z., & Wójcik-Kośla, D. (2005). Logistyka w przedsiębiorstwie Część II Logistyka jako funkcja sprawności organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz zastosowanie logistyki w praktyce. *Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego*, 15(2), 104-112.
- ❏ Budzik, G., Woźniak, J., & Przeszlowski, Ł. (2022). *Druk 3D jako element przemysłu przyszłości. Analiza rynku i tendencje rozwoju.* Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.
- ❏ Grabińska, A., Pawełoszek, I., & Ziora, L. procesów logistyczny
- ❏ Arnold, J.R.T., Chapman, S.N. (2004). "Introduction to Materials Management." Pearson Prentice Hall.
- ❏ Mangan, J., Lalwani, C., & Butcher, T. (2016). "Global Logistics and Supply Chain Management." Wiley.
- ❏ Richards, G. (2014). "Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse." Kogan Page.
- ❏ Frazelle, E. (2002). "Warehouse Management and Inventory Control." McGraw-Hill.

